

**Kognitive Grundlagen und motivationale Effekte individueller  
Gruppenwirksamkeitserwartungen  
Ein informationsintegrationstheoretischer Zugang**

**Inauguraldissertation der Philosophisch-humanwissenschaftlichen Fakultät der  
Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt von  
Silvan Steiner  
Zürich und Feschel  
Matrikel-Nr.: 99-921-967**

**Bern, Juni 2013**

Von der Philosophisch-humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern auf Antrag  
von Prof. Dr. Roland Seiler und Prof. Dr. Sabine Sczesny angenommen.

Bern, den 17. September 2013

Der Dekan: Prof. Dr. Achim Conzelmann

## Vorwort

Verschiedene Personen haben mich im Rahmen meines Dissertationsprojekts unterstützt. Ich möchte die Möglichkeit wahrnehmen, ihnen an dieser Stelle meinen persönlichen Dank auszusprechen. Zuerst möchte ich meinem Doktorvater Prof. Dr. Roland Seiler, der mir sein Vertrauen geschenkt und mir das Verfassen dieser Arbeit ermöglicht hat, aufrichtig danken. Sein fachlicher Rat und seine konstruktiven Rückmeldungen waren auf dem Weg zur Fertigstellung dieser Arbeit eine grosse Unterstützung. Ebenfalls danken möchte ich Prof. Dr. Sabine Sczesny für Ihre Bereitschaft, die Arbeit als Koreferentin zu begutachten. Ich danke Dr. Jürg Schmid, der mir in den vergangenen Jahren grosszügig Zugang zur möglicherweise grössten privaten Statistik-Bibliothek der Schweiz (Europas?) gewährt hat und mir das Auffinden von Büchern, Kapiteln, aber auch einzelnen Formeln und Textpassagen dank seinem zuverlässigen kognitiven Bibliothekskatalog signifikant ( $p < .001$ ) erleichtert hat. Ebenfalls danke ich allen nicht namentlich erwähnten Mitarbeitern des Instituts für Sportwissenschaft der Universität Bern, die mir mit ihren Kommentaren neue Denkanregungen gegeben haben.

Ich möchte auch Prof. emer. Norman Anderson und Prof. emer. Friedrich Wilkening danken. Norman Anderson, den ich persönlich nie getroffen habe, hat mit seinen vielen inspirierenden Beiträgen zur kognitiven Informationsintegrationstheorie die methodische Grundlage für die vorliegende Arbeit geliefert. Friedrich Wilkening hat mich im Rahmen seiner Vorlesungen an der Universität Zürich auf die Werke Andersons aufmerksam gemacht und mein bestehendes Interesse an kognitiven Prozessen zusätzlich verstärkt.

Auch bei meinen lieben Eltern bedanke ich mich. Ihren Ratschlag, mir einen Beruf zu suchen, der mir Spass macht, habe ich bis heute befolgt. Ihrer langjährigen und grosszügigen Unterstützung habe ich es zu verdanken, dass ich dies auch konnte.

Meinen zwei lieben Kindern Elen und Nell möchte ich ebenfalls danken. Dafür, dass sie die Einhaltung meiner work-life-balance auch während meiner Promotionsphase durchgesetzt haben und mein Leben um eine wundervolle Dimension erweitern (und morgens lange schlafen).

Zuletzt danke ich Dir, liebe Judith! Du hast mich 2009 auf die freie Stelle an der Universität Bern aufmerksam gemacht und mir speziell während der Schlussphase dieser Dissertation den Rücken zur Fertigstellung der Arbeit freigehalten. Dein Beitrag zu dieser Arbeit ist ein grosser!

## Zusammenfassung

Verschiedene Autoren gehen davon aus, dass der Glaube einer Gruppe an ihre Handlungsfähigkeit ein handlungs- und leistungsrelevanter Parameter ist (z. B. Bandura, 1997; Feltz, Short & Sullivan, 2008). Empirische Untersuchungen unterstützen diese Vermutung (z. B. Hodges & Carron, 1992) und es wird angenommen, dass Gruppenwirksamkeitserwartungen über motivationale Faktoren und Zielsetzungen kausal auf Gruppenleistungen wirken. Zur empirischen Theorieprüfung werden u. a. Fragebogen zur Erfassung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen eingesetzt. Solchen Fragebogen liegen Messmodelle zu Grunde, die Annahmen über die kognitiven Prozesse bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen machen und dazu dienen, individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen extern zu konstruieren (Anderson, 1996). Tatsächlich ist über die kognitiven Prozesse, durch die Personen zu ihren individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen gelangen, bislang wenig bekannt (Myers & Feltz, 2007).

Diese kognitiven Prozesse stehen im Fokus dieser Arbeit und es soll untersucht werden, welche Gruppeneigenschaften und kontextuellen Bedingungen bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen berücksichtigt werden, wie sie zu einer subjektiven Handlungserwartung integriert werden und ob sich Unterschiede in den individuellen Konzepten aufgabenspezifischer Gruppenwirksamkeitserwartungen finden lassen. Aufgrund der Berichte über kausale Wirkbeziehungen zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und Gruppenleistungen werden zudem die Zusammenhänge zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und aufgabenbezogener Leistungsmotivation überprüft. Basierend auf einem theoretischen Modell zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen werden Hypothesen zu kognitiven Informationsverarbeitungsprozessen formuliert. Als methodischer Zugang dient Andersons (1981, 1996) Informationsintegrationstheorie.

Dreiundzwanzig Bachelor-Studierende der Sportwissenschaft ( $M = 23.30$  Jahre;  $SD = 3.39$ ; 35% Frauenanteil) der Universität Bern nahmen an den insgesamt sieben Erhebungen teil. Im Rahmen von Gruppenhandlungsszenarien wurden sie nach ihren Gruppenwirksamkeitserwartungen und/oder ihrer aufgabenspezifischen Leistungsmotivation gefragt. Zur statistischen Analyse wurden Mehrebenenmodelle berechnet. Zusätzlich wurden graphische Informationsintegrationsdiagramme inhaltlich analysiert.

Die Resultate weisen auf Abgleiche zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen als eine kognitive Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen hin. Diese Abgleiche beziehen sich auf physisch-technische wie auch psychologische Eigenschaften des Gruppenkontexts und scheinen durch Handlungspläne beeinflusst zu sein. Die Ergebnisse liefern zudem Anhaltspunkte für die externe Konstruktion von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen und weisen auf bislang ungelöste Probleme bei der Operationalisierungen von Gruppenwirksamkeitserwartungen im Rahmen von Fragebogen hin. Mögliche weitere Einsatzgebiete für informationsintegrationstheoretische Methoden werden diskutiert.

# Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung .....	9
2 Theorie .....	11
2.1 Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	11
2.1.1 Definitionen und Operationalisierungen .....	11
2.1.2 Theoretische Überlegungen zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen .....	15
2.2 Informationsintegrationstheoretische Grundlagen .....	19
2.2.1 Die Informationsintegrationstheorie von Anderson (1981, 1996) .....	19
2.2.2 Funktionale Messtheorie .....	24
2.3 Überlegungen zum Einsatz funktionaler Messtheorie bei der Untersuchung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen .....	25
3 Empirische Untersuchung 1: Anforderungs-Ressourcen-Abgleiche als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen .....	30
3.1.1 Fragestellungen und Hypothesen .....	31
3.1.2 Methode.....	32
3.1.2.1 Stichprobe.....	32
3.1.2.2 Prozedere .....	32
3.1.2.3 Erhebungsinstrumente .....	34
3.1.2.4 Statistik.....	35
3.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse.....	38
3.1.4 Diskussion .....	45
4 Empirische Untersuchung 2: Über mögliche Effekte der Wirksamkeitserwartungen anderer Teammitglieder auf die subjektiven Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	50
4.1.1 Fragestellungen und Hypothesen .....	51
4.1.2 Methode.....	52
4.1.2.1 Prozedere .....	52
4.1.2.2 Statistik.....	54
4.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse.....	55
4.1.4 Diskussion .....	63
5 Empirische Untersuchung 3: Pläne und individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen...	68
5.1.1 Fragestellungen und Hypothesen .....	69
5.1.2 Methode.....	70
5.1.2.1 Prozedere .....	70
5.1.2.2 Statistik.....	72
5.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse.....	74

5.1.4 Diskussion .....	83
6 Empirische Untersuchung 4: Beiträge individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zur aufgabenspezifischen Leistungsmotivation .....	89
6.1.1 Fragestellungen und Hypothesen .....	91
6.1.2 Methode.....	92
6.1.2.1 Prozedere .....	93
6.1.2.2 Erhebungsinstrumente .....	93
6.1.2.3 Statistik.....	94
6.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse.....	95
6.1.4 Diskussion .....	104
7 Allgemeine Diskussion .....	110
8 Ausblick .....	120
9 Literaturverzeichnis.....	123
Anhang .....	129

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1. Informationsintegrationsdiagramm nach Anderson (1996).....	20
Abbildung 2.2. Informationsintegrationsmuster bei der Bewertung der Sympathie von fiktiven Personen anhand von Eigenschaftsbeschreibungen über Adjektive. .	23
Abbildung 2.3. Graphische Gegenüberstellung des molaren Ansatzes und des molekularen Ansatzes zur Bestimmung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen..	27
Abbildung 3.1. Darstellung der Datenanordnung zur Überprüfung der Hypothesen 1.1 und 1.3. ....	35
Abbildung 3.2. Darstellung der Datenanordnung zur Überprüfung der Hypothese 1.2.....	36
Abbildung 3.3. Informationsintegrationsdiagramm für die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen über die gesamte Untersuchungsgruppe (N = 23) in der Bedingung mit vergleichbarer Wichtigkeit aller Triathlonstreckenabschnitte (Coverstory 1). ....	40
Abbildung 3.4. Informationsintegrationsdiagramm für die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen der gesamten Untersuchungsgruppe (N = 23) in der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke (Coverstory 2). ....	41
Abbildung 3.5. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 16 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit vergleichbarer Wichtigkeit aller Triathlonstreckenabschnitte (Coverstory 1).	42
Abbildung 3.6. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 20 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit vergleichbarer Wichtigkeit aller Triathlonstreckenabschnitte (Coverstory 1).	43
Abbildung 3.7. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 1 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke (Coverstory 2). ....	43
Abbildung 3.8. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 23 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke (Coverstory 2). ....	44
Abbildung 3.9. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 6 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung gleichgewichteter Streckenabschnitte (Coverstory 1). ....	44
Abbildung 4.1. Skizze zur Beschreibung der Partneraufgabe in Untersuchung 2.....	53
Abbildung 4.2. Integration von Informationen zur Fussballtechnik und Laufgeschwindigkeit des Teampartners bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. ....	57
Abbildung 4.3. Integration von Informationen zur Fussballtechnik und Wirksamkeitserwartung des Teampartners bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. ....	58

<i>Abbildung 4.4.</i> Integration von Informationen zur Laufgeschwindigkeit und der Wirksamkeitserwartung des Teampartners bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. ....	58
<i>Abbildung 4.5.</i> Informationsintegrationsdiagramme der Versuchsperson 13 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	60
<i>Abbildung 4.6.</i> Informationsintegrationsdiagramme der Versuchsperson 22 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	61
<i>Abbildung 4.7.</i> Informationsintegrationsdiagramme der Versuchsperson 23 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	62
<i>Abbildung 5.1.</i> Skizze zur Darstellung der Partneraufgabe in Untersuchung 3. ....	71
<i>Abbildung 5.2.</i> Informationsintegrationsdiagramm für die gesamte Untersuchungsgruppe ( $N = 23$ ) zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplans. ....	79
<i>Abbildung 5.3.</i> Crossovertest zur Differenzierung zwischen additiver und durchschnittsbildender Informationsintegration bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	79
<i>Abbildung 5.4.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplans.....	80
<i>Abbildung 5.5.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 19 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplans.....	80
<i>Abbildung 5.6.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Gruppe A ( $n_A = 12$ ) zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	81
<i>Abbildung 5.7.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Gruppe B ( $n_B = 11$ ) zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.....	82
<i>Abbildung 5.8.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit vorgegebenem Plan B. ....	82
<i>Abbildung 6.1.</i> Informationsintegrationsdiagramm zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation für die Gesamtgruppe ( $N = 23$ ) in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung.....	100
<i>Abbildung 6.2.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 23 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung. ....	100
<i>Abbildung 6.3.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 15 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung. ....	101
<i>Abbildung 6.4.</i> Informationsintegrationsdiagramm zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation für die Gesamtgruppe ( $N = 23$ ) in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung. ....	102



<i>Abbildung 6.5.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 2 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung. ....	102
<i>Abbildung 6.6.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung. ....	103
<i>Abbildung 6.7.</i> Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 1 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung. ....	103

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1 Wortlaute zur Beschreibung der Fähigkeitsausprägungen der fiktiven Teampartner in Untersuchung 1 .....	34
Tabelle 3.2 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 1.1, 1.2 und 1.3 individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen und den dazugehörigen Nullmodellen.....	39
Tabelle 4.1 Wortlaute zur Beschreibung der Merkmale des fiktiven Teampartners in der Untersuchung 2 .....	54
Tabelle 4.2 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 2.1, 2.2 und 2.3 individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen .....	57
Tabelle 5.1 Wortlaute zur Beschreibung der Fähigkeitsausprägungen in der Untersuchung 3 .....	72
Tabelle 5.2 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 3.1 und 3.4a individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Planvorgabe .....	76
Tabelle 5.3 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 3.1, 3.3 und 3.4b in der Bedingung mit Planvorgabe.....	77
Tabelle 6.1 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.1a und 4.1b aufgabenspezifischer Leistungsmotivation und dem dazugehörigen Nullmodell .....	96
Tabelle 6.2 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.1a und 4.1b aufgabenspezifischer Leistungsmotivation .....	97
Tabelle 6.3 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.2c und 4.3 aufgabenspezifischer Leistungsmotivation .....	98
Tabelle 6.4 Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.4 und 4.5 aufgabenspezifischer Leistungsmotivation .....	99

## 1 Einleitung

Häufig werden sportliche Handlungen in Gruppenverbänden absolviert. Mit dem Ziel, Ansatzpunkte für leistungssteigernde Interventionen zu finden, wird in der Gruppenforschung nach handlungs- und leistungsrelevanten Parametern gesucht. Verschiedene Autoren gehen davon aus, dass Gruppenwirksamkeitserwartungen einen solchen Parameter darstellen (z. B. Bandura, 1997; Feltz, Short & Sullivan, 2008; Kleinert et al., 2012). Unter der Gruppenwirksamkeitserwartung wird ein Konstrukt verstanden, das den Glauben einer Mannschaft an ihre Leistungsfähigkeit umfasst (Bandura, 1997). Dieser Glaube steht in einem positiven Zusammenhang mit Leistungskennwerten, was aus Feld- und Experimentalstudien herausgeht (z. B. Bray, 2004; Hodges & Carron, 1992; Myers, Payment, & Feltz, 2004; Stajkovic, Lee & Nyberg, 2009). Die Datenlage deutet darauf hin, dass Gruppenwirksamkeitserwartungen in einem zirkulären Wirkverhältnis zu Gruppenleistungen stehen; demnach führen gute Gruppenleistungen zu einer erhöhten Gruppenwirksamkeitserwartung, welche sich ihrerseits positiv auf Gruppenleistungen auswirken (Feltz et al., 2008). Obwohl dieses Zusammenhangsgefüge als empirisch bestätigt eingestuft wird (Feltz et al., 2008; Kleinert et al., 2012), gibt es zum Konzept der Gruppenwirksamkeitserwartung noch ungeklärte Fragen. Kaum untersucht ist die Entstehung und kognitive Konstruktion von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen (Feltz et al., 2008; Myers & Feltz, 2007). Unter individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen wird der Glaube einzelner Teammitglieder an die Wirksamkeit der Gesamtgruppe verstanden. Im Rahmen von empirischen Untersuchungen sind sie von zentraler Bedeutung, weil sie als Grundeinheit für die Berechnung von Gruppenwirksamkeitserwartung über ein gesamtes Team<sup>1</sup> hinweg dienen (Myers & Feltz, 2007). In der gängigen Forschungspraxis werden zur Erfassung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen verschiedene Items eingesetzt um aus den Antworten darauf Masse individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zu berechnen. An dieser Praxis der *externen Konstruktion* kritisieren Myers und Feltz (2007): „Whatever the reason, it appears that most researchers in this area see no compelling reason to, nor are they asked by reviewers to, provide empirical justification for imposing a predetermined measurement model on a set of indicators of collective efficacy“ (S. 807). Dabei wird gemäss Myers und Feltz (2007) dann von einem Messmodell ausgegangen, “whenever responses from multiple items are collapsed into a composite score of some form” (S. 807). Dies ist angesichts der Anzahl von Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen dem Konzept der Gruppenwirksamkeitserwartung und Leistungsparametern erstaunlich und es stellt sich die Frage, wie angemessen Masse zur Erfassung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen diese tatsächlich repräsentieren. Myers und Feltz (2007) empfehlen deshalb, dass Messmodelle, die als Grundlage zur Berechnung von Gruppenwirksamkeitserwartungen genutzt werden, empirisch geprüft werden.

---

<sup>1</sup>In der sportwissenschaftlichen Forschung werden die Begriffe Gruppe und Team von einigen Autoren definitorisch separiert (z. B. Birrer & Seiler, 2008). In dieser Arbeit werden die Begriffe in Anlehnung an Beauchamp (2007), Chan (1998) und Moritz und Watson (1998) austauschbar gehandhabt.

Nebst der bislang ausbleibenden empirischen Überprüfung von Messmodellen zur Konstruktion von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen existiert in der empirischen Theorieprüfung ein bislang kaum kritisiertes Zirkularitätsproblem. Eine Kernannahme der Theorien zu Selbst- und Gruppenwirksamkeitserwartungen ist, dass der Glaube an die eigenen Handlungsfähigkeiten eine zentrale Determinante der Handlungsmotivation ist. Aus Untersuchungen weiss man z. B., dass Gruppenwirksamkeitserwartungen in Zusammenhängen mit dem Durchhaltevermögen bei der Aufgabenbewältigung (Greenlees, Nunn, Graydon & Maynard, 1999) oder der Höhe von Zielsetzungen (Bray, 2004; Greenlees, Nunn et al., 1999) stehen. Aus diesen Befunden ist theoretisch abzuleiten, dass Gruppenwirksamkeitserwartungen eine gewisse Vorhersage für zukünftiges Verhalten ermöglichen. Wie gut nun die externe Nachbildung von Gruppenwirksamkeitserwartungen gelingt, wird üblicherweise über das Validitätskriterium der Prognosegüte bestimmt (Bandura, 2006; Feltz et al., 2008). Dadurch werden aber diejenigen Masse begünstigt, die die Richtigkeit der Theorie, Gruppenwirksamkeiten seien ein guter Verhaltensprädiktor, bestätigen. Auch über die internen Prozesse, durch die Personen zu ihren Gruppenwirksamkeitserwartungen gelangen, und wie sie Informationen über die Aufgabe und die Eigenschaften einer Gruppe dabei verrechnen, ist keine empirisch gestützte Aussage möglich. Kenntnisse über solche Prozesse wären ein denkbare „internes“ Validitätskriterium, mit welchem man den genannten Kritikpunkten entgegentreten könnte. Zum einen könnte daran die bislang als ungeprüft kritisierte Angemessenheit von Operationalisierungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen eingeschätzt werden. Gleichzeitig wäre ein Weg eingeschlagen, die erwähnte Zirkularität in der Theorieprüfung durch die Bereitstellung eines validierten Entstehungsmodells persönlicher Gruppenwirksamkeitserwartungen etwas zu entschärfen.

Das Ziel dieser Arbeit ist, kognitive Prozesse zu untersuchen, die der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen unterliegen. Als Einstieg in die Arbeit werden gängige Definitionen und Operationalisierungen von Gruppenwirksamkeitserwartungen dargestellt. Anschliessend werden kognitive Theorien herangezogen und daraus ein mögliches Entstehungsmodell individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen abgeleitet. Die Plausibilität dieses Modells und die mögliche Moderation des Zusammenhangs zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und Verhaltensparametern durch motivationale Faktoren werden in vier Untersuchungen unter Anwendung der funktionalen Messtheorie (Anderson, 1982, 1996) überprüft. Die einzelnen Untersuchungen werden jeweils einleitend in den übergeordneten Kontext eingebettet. Eine Diskussion der Ergebnisse erfolgt zuerst getrennt für die einzelnen Untersuchungen und zum Schluss der Arbeit zusammenfassend.

## 2 Theorie

### 2.1 Gruppenwirksamkeitserwartungen

Nebst Definitionen von Gruppenwirksamkeitserwartungen ermöglichen auch Operationalisierungen Anhaltspunkte darüber, was unter dem Konzept verstanden wird und welche Überlegungen quantifizierten Gruppenwirksamkeitserwartungen zu Grunde liegen. Auf solche Definitionen und Operationalisierungen wird im folgenden Abschnitt eingegangen. Im anschließenden Abschnitt 2.1.2 werden theoretische Überlegungen zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen angestellt und gängigen Operationalisierungen gegenübergestellt.

#### 2.1.1 Definitionen und Operationalisierungen

Der Ursprung der Theorie zur Gruppenwirksamkeitserwartung liegt in Banduras (1997) Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung, dem persönlichen Glauben daran, spezifisches Verhalten ausführen zu können. Diese Überzeugung an die eigenen Fähigkeiten ist gemäss Bandura (1997) die wichtigste Determinante für die Motivation von Personen, Verhalten auszuführen und auch bei Widrigkeiten, die sich beispielsweise bei der Bearbeitung einer Aufgabe ergeben können, aufrechtzuerhalten. Wirksamkeitserwartungen können sich darin unterscheiden, wie spezifisch sie an eine Funktionsdomäne angelehnt sind (Bandura, 2006). Stark aufgabenspezifische Wirksamkeitserwartungen beziehen sich auf das Funktionieren in klar definierten Aufgaben, unter ausgewählten situativen Bedingungen. Dagegen können Wirksamkeitserwartungen auch als globale Verhaltenserwartungen, losgelöst von spezifischen Aufgabenkontexten, verstanden werden.

Die Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeitsmassen und Leistungen in sportlichen Handlungsfeldern sind empirisch breit abgestützt (Moritz, Feltz, Fahrbach & Mack, 2000). Die höchsten Zusammenhänge werden dann gefunden, wenn die Passung zwischen Items zur Erfassung von Wirksamkeitserwartungen und den für ein Leistungsmass relevanten Verhaltenselementen hoch ist (Moritz et al., 2000), sich Masse zur Erfassung von Wirksamkeitserwartungen also durch eine hohe Domänenspezifizität auszeichnen (Bandura, 2006).

Mit dem Konzept der Gruppenwirksamkeitserwartung wird versucht, Wirksamkeitserwartungen von einer individuumbezogenen Ebene auf die Gruppenebene zu transferieren. In einer häufig zitierten Definition beschreibt Bandura (1997) *collective efficacy*<sup>2</sup> als „a group’s shared belief in their conjoint capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given levels of attainments“ (S. 476). Ebenfalls häufig zitiert wird die Definition von Zaccaro, Blair, Peterson und Zazanis (1995), die unter *collective efficacy* „a sense of collec-

---

<sup>2</sup>In dieser Arbeit wird bevorzugt der Begriff der Gruppenwirksamkeitserwartung verwendet. Diese Wahl wird damit begründet, dass speziell die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen im Fokus der Untersuchungen stehen. Der Aspekt des interindividuell geteilten, auf den mit dem Begriff „collective“ Bezug genommen wird, ist für diese Untersuchungsreihe nicht zentral. Für eine ausführliche Diskussion zur Begriffsbestimmung sei auf Myers und Feltz (2007) verwiesen.

tive competence shared among members when allocating, coordinating, and integrating their resources as a successful, concerted response to specific situational demands” (S. 309) verstehen. Als empirisch bestätigte Quellen von Gruppenwirksamkeitserwartungen sind in Anlehnung an Befunde zur Selbstwirksamkeit zwei Bereiche zu nennen: *Mastery experience* (Hodges & Carron, 1992; Lichacz & Partington, 1996) und *verbal persuasion* (Vargas-Tonsing & Bartholomew, 2006). Unter mastery experience wird die erfolgreiche Absolvierung einer spezifischen Aufgabe in der Vergangenheit verstanden. Verbal persuasion ist die interpersonelle Beeinflussung von Gruppenwirksamkeitserwartungen über verbale Kommunikationskanäle. *Vicarious experience* und *physiological states* (Bandura, 1997) sind weitere empirisch bestätigte Quellen für Selbstwirksamkeitserwartungen, die auch für Gruppenwirksamkeitserwartungen relevant sein könnten (Feltz et al., 2008), allerdings existieren dazu bislang keine empirischen Daten. Unter vicarious experience wird das Miterleben einer erfolgreichen Aufgabenbewältigung durch Akteure bezeichnet, die den zuschauenden Personen ähnlich sind. Dabei können auch die Wirksamkeitserwartungen der Beobachter beeinflusst werden, obwohl diese selber nicht aktiv an der Handlung beteiligt sind. Physiological states schliesslich bezeichnen physiologische Zustände, die Personen heranziehen, um ihre Wirksamkeit in einem Funktionsbereich einzuschätzen. Als Beispiel zur Veranschaulichung kann aufgeführt werden, dass das Wahrnehmen von Müdigkeit in Aufgaben mit Anforderungen an die physische Leistungsfähigkeit zu einer reduzierten Selbstwirksamkeitserwartung führen kann. Verschiedene Autoren haben weitere Quellen für Gruppenwirksamkeitserwartungen vorgeschlagen, so z. B. die Gruppengrösse (Watson, Chemers & Preiser, 2001; Zaccaro et al., 1995) oder Zuschauer und Medien (George & Feltz, 1995). Es wird zudem angenommen, dass für das Ausmass individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen nicht nur die physisch-technischen Fähigkeiten anderer Mannschaftsmitglieder ausschlaggebend sind, sondern auch deren psychologische Eigenschaften sowie kontextuelle Bedingungen, die aufgrund von Aufgabenanforderungen als erfolgsrelevant erachtet werden, den Glauben an die Handlungsfähigkeiten der eigenen Gruppe beeinflussen (Bandura, 1997; Short, Sullivan & Feltz, 2005; Vealey, Hayashi, Garner-Holman & Giacobbi, 1998). Darüber hinaus wird spekuliert, dass Gruppenwirksamkeitserwartungen vom sozialen Kontext einer Gruppenhandlung und durch Interaktionen innerhalb einer Gruppe beeinflusst werden und sich daraus weitere potentielle Quellen für Gruppenwirksamkeitserwartungen ergeben (Feltz et al., 2008).

Empirische Überprüfungen der Annahmen um das Konstrukt der Gruppenwirksamkeitserwartungen verlangen nach einer Operationalisierung. Diese Operationalisierung von Gruppenwirksamkeitserwartungen erfolgt meistens in zwei Phasen (Myers & Feltz, 2007). In einem ersten Schritt werden individuelle Wirksamkeitserwartungen erfasst und in einem zweiten Schritt als konstitutive Einheiten einer übergeordneten und alle Individuen umfassenden Gruppenwirksamkeitserwartung verrechnet. Die Meinungen darüber, wie individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen für die Konstruktion eines übergeordneten Gruppenmasses zu erfassen sind, gehen auseinander. Für die Erhebung von Gruppenwirksamkeitserwartungen mittels Fragebogen unterscheiden Myers und Feltz (2007) drei Handhabungen bei der Formulierung von Items. In einer ersten Variante beziehen sich die Items auf die Wirksamkeitser-

wartungen eigenen Handelns und damit auf die Selbstwirksamkeitserwartungen der verschiedenen Gruppenmitglieder. In einer zweiten Variante werden Personen angeleitet, die Wirksamkeit der Gesamtgruppe einzuschätzen. In der dritten Herangehensweise schliesslich werden die Personen gefragt, die Wirksamkeitserwartung der Gesamtgruppe einzuschätzen. Durch diese verschiedenen Frageformulierungen ergeben sich drei unterschiedliche kognitive Foki und dadurch andere Einheiten zur Aggregation in ein gruppenbeschreibendes Mass (Maddux, 1999). Myers und Feltz (2007) raten zur Anwendung der zweiten Variante. Zum einen, weil die Zuversicht in die eigene Handlungsfähigkeit gerade in stark interdependenten Aufgaben nicht mit der Zuversicht bezogen auf die Handlungsfähigkeit der Gesamtgruppe übereinstimmen muss und daher nicht der geeignetste Indikator für die kollektive Gruppenwirksamkeitserwartung ist. Der Vorzug gegenüber der dritten Variante ergibt sich aus der Überlegung, dass eigene Erwartungen besser zugänglich sind, als diejenigen von anderen Gruppenmitgliedern. Spezifische Empfehlungen für die Formulierung von Items zur Erfassung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen gibt es nicht. Allerdings können, nötige Anpassungen vorausgesetzt, die Empfehlungen von Bandura (2006) zur Entwicklung von Selbstwirksamkeitsmassen herangezogen werden. Als wichtigsten Punkt heben Feltz et al. (2008) die Domänenspezifizität heraus. Wirksamkeitserwartungen können sich darin unterscheiden, wie spezifisch sie an eine konkrete Aufgabe angelehnt sind. Weil zur Bestimmung der Validität von Wirksamkeitsmassen meist die Vorhersagekraft für zukünftige Handlungsergebnisse herangezogen wird, lautet eine Empfehlung, die Items eng an Fähigkeiten oder Eigenschaften anzulehnen, die für die erfolgreiche Absolvierung einer Aufgabe benötigt werden.

There is no all-purpose measure of perceived self-efficacy. The „one-measure-fits-all“ approach usually has limited explanatory and predictive value because most of the items in an all-purpose measure may have little or no relevance to the selected domain of functioning. ... Scales of perceived self-efficacy must be tailored to the particular domains of functioning that are the object of interest. (Bandura, 2001; zit. nach Myers & Feltz, 2007, S. 804)

Daraus leiten Myers und Feltz Empfehlungen ab, Elemente und die Struktur von Wirksamkeitserwartungen und dem vorherzusagenden Verhalten ausführlich zu untersuchen.

The external variable(s) one wishes to relate collective efficacy to should be exposed to the same level of scrutiny to provide confidence that the indicators of this external variable relate to each other in ways that are assumed by the measurement model that is imposed. We recommend that empirical evidence is provided for the dimensional structures(s) that is /are assumed in collective efficacy research. (Myers & Feltz, S. 807)

Nach dem Erfassen individueller (Gruppen-) Wirksamkeitserwartungen werden diese zu einem gruppenübergreifenden Mass aggregiert. Es herrscht Uneinigkeit darüber, wann eine solche Aggregation angebracht ist (Myers & Feltz, 2007). Divergieren Mitglieder derselben Gruppe in ihren Erwartungen, so steht diese Intragruppenvarianz gemäss einigen Autoren im Widerspruch zur Konzeption kollektiver Gruppenwirksamkeitserwartungen als eine von den

Gruppenmitgliedern gemeinsame oder übereinstimmende Einschätzung der Wirksamkeit ihrer Gruppe (z. B. Moritz & Watson, 1998). Gemäss Moritz und Watson ist dann von kollektiver Gruppenwirksamkeitserwartung zu sprechen, wenn sich die Gruppenmitglieder hinsichtlich der Wirksamkeit ihrer Gruppe einig sind. Fehlt Einigkeit, dann gebe es für diese Gruppe keine kollektive Gruppenwirksamkeitserwartung. Um die Problematik von Intragruppenvarianz zu umgehen, wurde versucht, Gruppenwirksamkeitserwartungen über Gruppendiskussionen zu erfassen (z. B. Bray, 2004; Gibson, 1999; Gibson, Randel & Earley, 2000). Die Idee dahinter ist, dass durch Gruppendiskussionen ein von allen Mitgliedern einer Gruppe getragenes und einheitliches Mass der Gruppenwirksamkeitserwartung generiert wird. Mit einem solchen Gruppenmass kann statistische Varianz umgangen werden, allerdings muss bezweifelt werden, dass dadurch eine wahre Vereinheitlichung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen erfolgt (Guzzo, Yost, Campbell & Shea, 1993). Dafür können sich durch diese Art der Operationalisierung andere Probleme wie soziale Persuasion oder Konformitätsdruck ergeben (Bandura, 1997; Myers & Feltz, 2007). Das Zusammenfügen von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen zu einem Gruppenmass ist also kontrovers diskutiert. Eine Einigung wird dadurch erschwert, als dass über eine Anlehnung an Definitionen hinaus keine Möglichkeit besteht, die Richtigkeit der Konzeptualisierung mithilfe einer realen Entsprechung zu prüfen, da diese nicht existiert (Maddux, 1999). Gemäss Maddux kann ein konstruiertes Konzept zur Gruppenwirksamkeitserwartung nicht richtig oder falsch sein, da es letztendlich eine gemeinsame Übereinkunft darüber ist, was unter dem Konzept verstanden werden soll. Auch Bandura (2006) weist darauf hin, dass die Aggregation individueller Kognitionen zu einem gruppenbeschreibenden Mass nur ein konstruktiver Schritt sein kann und keine soziale Entität losgelöst von individuellen Kognitionen existiert, an der die Angemessenheit einer Konzeptualisierung direkt überprüft werden könnte. Im Gegensatz dazu sind individuelle Gruppenwirksamkeitsüberzeugungen kognitive Inhalte mit realen phänomenologischen Entsprechungen, die untersucht werden können. Kognitiven Prozessen, durch welche Personen zu individuellen Gruppenwirksamkeitsüberzeugungen gelangen, wurde bislang wenig explizite Beachtung geschenkt: „Research on how people weigh and process the various sources to make judgments on different tasks, in different situations, and with respect to their individual skill is limited“ (Feltz et al., 2008, S. 110). In einem Abschnitt zur Integration verschiedener Quellen von Selbstwirksamkeitserwartungen schreibt Bandura (1997) folgendes:

The integration rules that people use in forming their efficacy judgments also vary. Some may combine efficacy-relevant factors additively – the more indicants there are, the stronger is the belief of personal capability. Others may use a relative weighting rule in which some factors are weighted more heavily than other. Still others may use a multiplicative combination rule. Here the conjoint impact of factors on efficacy beliefs is greater than simply their additive effect. Efficacy-relevant factors can also be combined configurally. In this type of integration rule, a particular factor is given different weight depending on other available sources of efficacy information. For example, perceived efficacy is unaffected by repeated failure in the context of seeing a person of lesser ability fail on similar problems but is greatly diminished by failure in the context of seeing



a person of assumed similarity fail (Brown & Inouye, 1978). Much of the research of Anderson and his colleagues is aimed at identifying the rules people use in integrating multidimensional information into a unitary judgment (Anderson, 1981; Surber, 1984). (S. 114)

### **2.1.2 Theoretische Überlegungen zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen**

Theoretisch können individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen als die Ergebnisse kognitiver Abgleiche zwischen den Anforderungen von Gruppenaufgaben und den subjektiv wahrgenommenen aufgabenrelevanten Ressourcen der eigenen Mannschaft interpretiert werden. Während individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen, die sich eng auf eine spezifische Aufgabe beziehen, als stark domänenspezifisch bezeichnet werden können, sind Erwartungen an die globale Wirksamkeit einer Gruppe das zusammenfassende Ergebnis der Abgleiche für mehrere unterschiedliche Aufgaben. Als eine theoretische Grundlage der Abgleiche zwischen Aufgabenanforderungen und Gruppenressourcen können die Phasen einer *TOTE*-Einheit herangezogen werden (Miller, Galanter & Pribram, 1960/1973). Das Akronym *TOTE* steht für einen kognitiven „test-operate-test-exit“-Algorithmus, der von Miller et al. (1960/1973) als Grundmuster für Planentwürfe angenommen wird. In der ersten Testphase wird Wissen spezifiziert, das für einen Vergleich zwischen Ist-Zustand und einem gewünschten Endzustand nötig ist. Existiert ein Bild<sup>3</sup> vom Endzustand, der erreicht werden soll, so ist damit die Grundlage für die Ableitung von Testkriterien gegeben. Anhand dieser Testkriterien kann abgeschätzt werden, welche Schritte notwendig sind, um zu einem gewünschten Zielzustand zu gelangen, womit sie als Anhaltspunkte zur Bildung von Plänen dienen. Die Handlungsplanung besteht nun darin, Wege zu generieren, durch die die verschiedenen Testkriterien erfüllt werden können. In der Operate-Phase werden diese Handlungspläne kognitiv umgesetzt während in der anschließenden Testphase geprüft wird, inwiefern spezifizierte Testkriterien erfüllt werden konnten. Dieser *TOTE*-Algorithmus kann theoretisch auch als die Grundlage für die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen dienen. Dabei werden aus einer vorgegebenen Gruppenaufgabe verschiedene Testkriterien abgeleitet. Das kognitive Durchführen von Handlungsoperationen gemäss Handlungsplänen, die die Ressourcen einer Mannschaft berücksichtigen, führt zu Erwartungen an die Erreichbarkeit verschiedener Testkriterien durch die Gruppe, womit eine Grundlage für individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen gegeben wäre.

Aufgrund des Zusammenwirkens verschiedener Personen sind für individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen zusätzlich zu den eigenen Fähigkeiten auch diejenigen anderer Gruppenmitglieder sowie das je nach Aufgabe notwendige Zusammenspiel verschiedener Akteure relevant. Ist eine Person bei einer sportlichen Handlung von der Vorarbeit einer anderen Person abhängig, so kann dies durch entsprechende Testkriterien berücksichtigt und in einer

---

<sup>3</sup>Das Bild besteht nach Miller et al. (1960/1973) aus „all dem angehäuften, organisierten Wissen, das der Organismus über sich selbst und seine Umwelt gesammelt hat“ (S. 27).

kognitiven Planung modelliert werden. Wilensky (1983) führt im Rahmen von Handlungsplanungen, die das Verhalten mehrerer Personen einschliessen, sogenannte *agents* ein. Unter *agents* versteht er Platzhalter, die in kognitiven Planungsvorgängen eingesetzt werden, um die Handlungen anderer Personen zu modellieren. Diese sind beispielsweise dann nötig, wenn andere Personen (Agierende) Teilaufgaben erledigen sollen, die zur Erreichung eines übergeordneten Handlungsziels notwendig sind. Im Falle einer Gruppenhandlung sind die Mitspieler<sup>4</sup> *agents*, die benötigte Vorarbeiten für eigene Handlungen oder, allgemeiner ausgedrückt, Teilhandlungen zur Bewältigung der Gruppenaufgabe selbständig übernehmen. Zur Abschätzung der Wirksamkeit der Teilhandlungen durch *agents* können wiederum TOTE-Einheiten herangezogen werden. Durch das Aneinanderreihen mehrerer solcher Einheiten wird eine kognitive Probehandlung durchgeführt (Miller et al., 1960/1973). Diese sequentielle Anordnung verschiedener Testkriterien ist angelehnt an die Vorstellung hierarchisch-sequentieller Handlungsorganisation (Miller et al., 1960/1973; Volpert, 1983). Diese geht davon aus, dass Handlungen danach ausgerichtet sind, Ziele zu erreichen. Je nach Aufgabe sind hierarchisch tiefer gelegene Unterziele nötig, um dadurch die Voraussetzungen zur Erreichung des übergeordneten Hauptziels zu schaffen. Da die Unterziele möglicherweise nicht alle gleichzeitig erfüllt werden können, ist zudem die Sequenz verschiedener Teilhandlungen in die Handlungsplanung einzubeziehen. Je nach Notwendigkeit, für eine gelingende Handlungsausführung die interdependenten Handlungsepisoden verschiedener Gruppenmitglieder zu koordinieren, sind hierarchisch-sequentielle Handlungsmodelle nicht ausreichend, um realistische Gruppenwirksamkeitserwartungen zu generieren. In dem Falle müssten Handlungsmodelle auch parallel koordinierte hierarchisch-sequentielle Handlungseinheiten beinhalten. Diese wären zum Beispiel dann nötig, wenn als Voraussetzung für eine eigene Handlungsausführung zur Erreichung eines Teilziels (Dribbling zur Feldmitte für ein Ballzuspiel auf einen besser positionierten Mitspieler) die zeitlich abgestimmte Erreichung weiterer Teilziele durch andere Mannschaftsmitglieder gegeben sein muss (Blockabschirmung des Verteidigers der ballführenden Person, damit das Dribbling zur Feldmitte ermöglicht wird, sowie die Einhaltung der Spielerposition durch den geplanten Passempfänger in Korbnahe).

Als eine zentrale Voraussetzung für sämtliche Anforderungs-Ressourcen-Abgleiche können kognitive Aufgabenrepräsentationen angenommen werden (z. B. Eccles & Tenenbaum, 2007; Hacker, 1983; Seiler, in Druck). Wissen über die Aufgabe ermöglicht das Ableiten von Zielen und Unterzielen sowie dazu benötigter Pläne zur Koordination zielgerichteter Gruppenhandlungen (Cranach, Ochsenein & Valach, 1986; Read & Miller, 1989; Schank & Abelson, 1977; Wilensky, 1983). Kognitive Aufgabenrepräsentationen sind nicht direkt messbar, sondern müssen indirekt zugänglich gemacht werden. Für die Untersuchungen im Rahmen dieser Arbeit werden dazu die folgenden Überlegungen angestellt. Ist die Annahme eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und den Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen korrekt, so lässt sich das Vor-

---

<sup>4</sup>In dieser Arbeit wird versucht, wo angebracht möglichst geschlechtsneutrale Formulierungen zu verwenden. In Fällen, wo dies keine befriedigende Formulierung zulässt, wird stellvertretend für beide Geschlechter die männliche Form verwendet.

handensein und die Angemessenheit einer kognitiven Aufgabenrepräsentation danach beurteilen, inwiefern die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen eine solche kognitive Repräsentation erkennen lassen. Konkret wäre zu erwarten, dass diejenigen Eigenschaften einer Gruppe, die in Passung mit den Aufgabenanforderungen stehen und gemäss den kognitiven Plänen positiv zur Aufgabenbewältigung eingebracht werden könnten, zu einer Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen führen. Dagegen wäre zu erwarten, dass Gruppeneigenschaften mit geringerer Passung hinsichtlich der abgeleiteten Aufgabenanforderungen zu tieferen Gruppenwirksamkeitserwartungen führen. Damit dies überprüft werden kann, müssen die Effekte isolierter Gruppeneigenschaften auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen bestimmt werden. Dies gelingt, indem die kognitiven Informationsintegrationsprozesse aufgezeichnet werden, durch welche Personen die Eigenschaften einer Gruppe zu einer Gruppenwirksamkeitsüberzeugung verrechnen. In dieser Arbeit wird hierzu die Informationsintegrationstheorie (Anderson, 1981, 1996) als theoretische Grundlage herangezogen und die in ihr verankerten Methoden (Anderson, 1982) zur Datengewinnung eingesetzt. Die Grundzüge der Informationsintegrationstheorie und der funktionalen Messtheorie werden in den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2 erläutert.

Im Abschnitt 2.1.1 wurde ein Einblick in die forschungspraktische Operationalisierung von Gruppenwirksamkeitserwartungen gewährt. Im aktuellen Abschnitt wurden theoretische Überlegungen zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen angestellt. Dies ermöglicht eine zwischenzeitliche Gegenüberstellung und die Einschätzung der Übereinstimmung zwischen theoretischen Überlegungen und forschungspraktischen Anwendungen. Für die Operationalisierung von Selbst- und Gruppenwirksamkeitserwartungen wird empfohlen, diese eng an die Spezifika einer Aufgabenstruktur anzulehnen (Bandura, 2006; Feltz et al., 2008; Myers & Feltz, 2007). Diese Empfehlungen sind in Übereinstimmung mit der theoretischen Annahme eines kognitiven Abgleichs zwischen den aufgabenspezifischen Anforderungen und den Ressourcen einer Mannschaft als Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Auch die Konzeptualisierung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen als zusammengesetztes Mass aus mehreren Items ist kongruent mit der theoretischen Vorstellung, dass verschiedene Gruppeneigenschaften relevant für den Erfolg in einer Aufgabe und somit von Wichtigkeit bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen sein können. In diesen Überlegungen ist die Konzeptualisierung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen als multidimensionales Konstrukt begründet, wobei sich die Multidimensionalität manchmal auf die verschiedenen aufgabenrelevanten physisch-technischen Eigenschaften einer Gruppe beziehen, und andere Male auf Eigenschaften oder Situationen, die über die physisch-technische Aspekte hinausgehen (z. B. psychologische Eigenschaften oder kontextuelle Bedingungen; Short et al., 2005; Vealey et al., 1998). Man könnte interpretieren, dass die Empfehlungen zur Entwicklung von Massen für individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen Empfehlungen dazu sind, kognitive TOTE-Einheiten (Miller et al., 1960/1973) extern nachzubilden. Die erfolgreiche Bewältigung einer Gruppenaufgabe stellt dabei das Handlungsziel dar, auf das hin die verschiedenen Testkriterien (Miller et al., 1960/1973) in Form von Items abgeleitet werden. Dabei wird versucht, diejenigen Faktoren

zu berücksichtigen, von denen ein relevanter Beitrag auf die individuellen Wirksamkeitserwartungen ausgeht. Diese Interpretation ist aber nicht ganz zulässig und der vermeintlichen Kongruenz zwischen Theorie und forschungspraktischer Anwendung steht eine bislang unbefriedigende methodische Vorgehensweise bei der empirischen Theorieprüfung gegenüber. Obwohl es sich bei individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen um ein Konzept kognitiver Natur handelt, wird ihre Operationalisierung im Rahmen von Erhebungsinstrumenten nicht an kognitiven Prozessen validiert. Vielmehr wird der Zusammenhang zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und Gruppenleistungskennwerten herangezogen, um die Validität einer Operationalisierung zu bestimmen. Die empirische Forschung zu einem kognitiven Konzept findet somit auf einer Ebene statt, die kognitive Prozesse nicht direkt berücksichtigt. Das angewandte Validitätskriterium der Leistungsvorhersage ist nicht in der Lage, die operational angestrebte Rekonstruktion kognitiver Entstehungsprozesse von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen zu validieren.

Auch auf einen zweiten Aspekt soll an dieser Stelle hingewiesen werden. Ein in der empirischen Forschung zu Gruppenwirksamkeitserwartungen mehrfach replizierter Befund ist, dass unterschiedliche Gruppenmitglieder zu teils unterschiedlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen gelangen, obwohl sie als Teil derselben Mannschaft objektiv betrachtet dieselben Ressourcen zur Bewältigung einer Aufgabe zu Verfügung haben. Solche Unterschiede in den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen sind ein Problem für Operationalisierungen kollektiver Gruppenwirksamkeitserwartungen, die sich stark an den Aspekt der interpersonellen Übereinstimmung aus den Definitionen von Bandura (1997) und Zaccaro et al. (1995) anlehnen (vgl. Abschnitt 2.1.1). Einige Autoren nehmen eine Aggregation individueller Wirksamkeitserwartungen zu einem Gruppenmass deswegen nur dann vor, wenn das aggregierte Gruppenmass die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen der Gruppenmitglieder ausreichend gut repräsentieren (Feltz & Chase, 1998; Moritz & Watson, 1998; Prussia & Kinicki, 1996). Die Frage nach den Gründen interindividueller Unterschiede in den subjektiven Gruppenwirksamkeitserwartungen wird dabei ausgeklammert, obwohl sie aus verschiedenen Überlegungen heraus spannend wäre. Individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen weisen Zusammenhänge mit verschiedenen leistungsrelevanten Faktoren auf individueller Ebene auf, darunter der Höhe von Zielsetzungen (Bray, 2004; Greenlees, Nunn et al., 1999) oder dem Ausmass sozialen Faulenzens (Lichacz & Partington, 1996). Gruppenwirksamkeitserwartungen werden zudem als primäre Determinanten für die Handlungsmotivation betrachtet (Bandura, 1997) und es wird angenommen, dass ein positiver Einfluss von Gruppenwirksamkeitserwartungen auf Leistungsparameter über diese Motivation moderiert wird (Beauchamp, 2007). Angesichts dieser Zusammenhänge und vermuteten Wirkmechanismen wäre es interessant, nach den Gründen für die teils unterschiedlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen verschiedener Gruppenmitglieder zu fragen. Anhaltspunkte über die Ursachen dieser Unterschiede könnten genutzt werden, um am Individuum orientierte Interventionen zur Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen anzulegen und damit eventuell die individuelle Handlungsmotivation im Rahmen einer Gruppenhandlung positiv zu beeinflussen.

## **2.2 Informationsintegrationstheoretische Grundlagen**

Um die kognitiven Prozesse bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zu untersuchen, wird in dieser Arbeit auf Andersons (1981, 1996) Informationsintegrationstheorie zurückgegriffen. Im nächsten Abschnitt werden grundlegende Elemente dieser Theorie vorgestellt. Anschliessend werden im Abschnitt 2.2.2 die Methoden beschrieben, die aus der Informationsintegrationstheorie erwachsen sind und für die Untersuchungsreihe der vorliegenden Arbeit eingesetzt werden.

### **2.2.1 Die Informationsintegrationstheorie von Anderson (1981, 1996)**

Andersons (1981, 1996) Informationsintegrationstheorie ist ein vielfach eingesetzter und empirisch überprüfter Zugang zu menschlichen Informationsverarbeitungsprozessen (Anderson, 1991a, b, c). Im Zentrum der Theorie steht die psychologische Welt, wie sie von Menschen wahrgenommen, bewertet, erinnert und letztendlich auch konstruiert wird. Um einen Zugang zur internen Welt zu schaffen, stehen die verschiedenen Prozesse im Fokus, durch die Informationen der inneren und äusseren Umwelt verarbeitet und zu subjektiven psychologischen Konzepten integriert werden. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden die methodischen Herangehensweisen der Theorie eingesetzt, um einen Zugang zu den individuellen Konzepten der Gruppenwirksamkeitserwartung zu schaffen.

Zwei Aspekte der Theorie sind von zentraler Bedeutung: Die funktionale Perspektive, die den Funktionsbezug von Denken und Handeln heraushebt, und die kognitive Algebra, die sich bei der kognitiven Verarbeitung von Informationen zeigt (darauf, was unter kognitiver Algebra zu verstehen ist, wird später in diesem Abschnitt eingegangen). Anderson (1996) geht davon aus, dass menschliches Handeln und menschliche Kognition grundsätzlich funktionaler Natur sind. Damit ist gemeint, dass sie bestimmte Funktionen erfüllen, die sich für einen Organismus in situationsspezifischen Kontexten als Notwendigkeit ergeben. Dazu formuliert er das Axiom der *purposiveness* (Axiom der Funktions-/ Zweckgerichtetheit, eigene Übersetzung).<sup>5</sup> Aus diesem Axiom leitet er zwei Implikationen für die Informationsintegrationstheorie ab. Erstens werden Gedanken und Handlungen in ihrer Funktion für zielgerichtetes Verhalten konzeptualisiert. Die zweite Implikation ist die sich daraus ergebende Möglichkeit zur Analyse von Informationsintegrationen, was im Folgenden näher ausgeführt wird.

---

<sup>5</sup>Anderson (1996) verwendet den Begriff *purposiveness* in Bezug auf die Zielgerichtetheit („goal directedness“, S. 3) menschlicher Kognition. Somit unterscheidet er nicht explizit zwischen Zweck (*purpose*) und Ziel (*goal*), sondern verwendet die zwei Begriffe austauschbar. Dies steht im Unterschied zu einigen deutschsprachigen Autoren, die die Unterscheidung zwischen Zweck und Ziel explizit vornehmen (z. B. Nitsch, 2004).

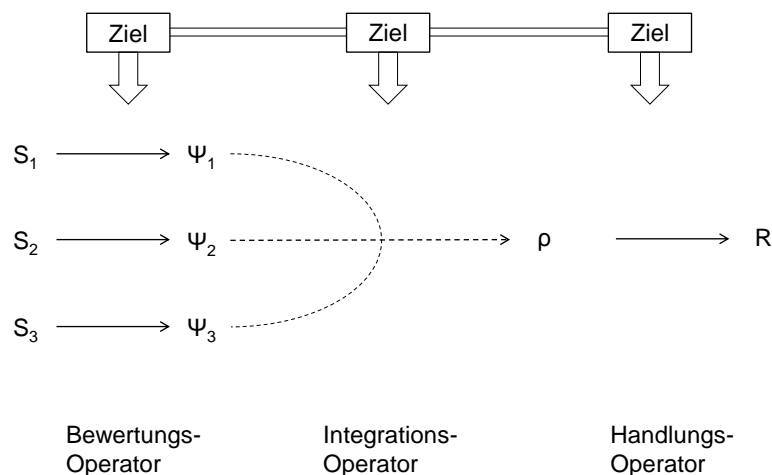


Abbildung 2.1. Informationsintegrationsdiagramm nach Anderson (1996).  $S_{1-3}$  stehen für Umweltstimuli,  $\psi_{1-3}$  sind die ihnen zugeordneten psychologischen Repräsentationen und Werte.  $\rho$  steht für eine psychologische Einheit, die sich aus den Repräsentationen  $\psi_i$  ergibt.  $R$  ist eine beobachtbare Veräußerlichung von  $\rho$ . Aus *A functional theory of cognition* (S. 6) von N. H. Anderson, 1996, New York: Psychology Press. Copyright (1996) by Erlbaum.

Der Funktionsbezug von Kognitionen und Handlungen ermöglicht es, Kognitionen und Handlungen hinsichtlich ihrer Funktionen zu konzeptualisieren. Die Theorie nimmt an, dass Menschen ihre Umwelt permanent konstruieren. Diese Konstruktion der Umwelt (z. B. die Wahrnehmung und Bewertung von Gefahrenquellen oder einmaligen Möglichkeiten) orientiert sich an den operativen Zielen, die in einem Individuum zu einem gegebenen Zeitpunkt aktiv sind (darauf, was unter operativen Zielen verstanden wird, wird an späterer Stelle eingegangen). Bei der Konstruktion der Umwelt werden Informationen aus der Umwelt extrahiert und intern verarbeitet, so dass dem Individuum eine interne Repräsentation der Umwelt zu Verfügung steht. Dieser Konstruktion legt Anderson (1981, 1996) ein Grundschema menschlicher Informationsintegration zu Grunde (Abbildung 2.1). In seinem Modell platziert er Menschen in ein multivariates Feld von Stimuli, die er mit  $S_{1-3}$  kennzeichnet. Diese Stimuli können irgendwelche Elemente der inneren und äusseren Umwelt sein. Werden sie wahrgenommen, sorgt ein Bewertungsoperator für die Bewertung der nun kognitiv repräsentierten Stimuli ( $\psi_{1-3}$ ). Diese Bewertungen laufen vor dem Hintergrund aktiver Systemziele ab. Unter anderem in dieser direkten Abhängigkeit attribulierter Werte der Umwelteigenschaften von den operativen Zielen ist die Zweckgerichtetheit menschlicher Kognition begründet. Werden aus den internen Repräsentationen einzelner Umwelteigenschaften ( $\psi_{1-3}$ ) zusammenfassende Repräsentationen einer Situation oder eines Zustands ( $\rho$ ) gebildet, ist dafür ein Integrationsoperator zuständig (ein konkretes Beispiel für eine zusammenfassende Repräsentation wird im Abschnitt 2.3 präsentiert). Auch diese Integration von repräsentierten Umweltinformationen zu einer Einheit wird gemäss dem Modell durch operative Systemziele gesteuert. Da Anderson an einer Messung interner Verarbeitungsprozesse interessiert ist, berücksichtigt er auf der rechten Sei-

te des Modells die beobachtbare Reaktion (R) eines Individuums. Anhand dieser Reaktion kann versucht werden, Rückschlüsse auf interne Verarbeitungsprozesse zu ziehen. Für die Transformation impliziter psychologischer Repräsentationen in beobachtbare Reaktionen ist ein Handlungsoperator zuständig. Auch diese Operation wird gemäss dem Modell durch die operativen Ziele gesteuert. Durch diese massgebliche Beeinflussung sämtlicher Operatoren durch operative Ziele, die im Hintergrund jeder menschlichen Bewertung oder Handlung aktiv sind, kennzeichnet die Abbildung die Zielgerichtetheit menschlicher Kognitionen und Handlungen. Diese Ziele können unterschiedlicher Herkunft sein und sind für Anderson keinesfalls nur bewusstseinsfähige und kognitiv repräsentierte Wunschzustände. Auch Motive und biologische Bedürfnisse betrachtet er als mögliche operative Ziele. Gemäss Anderson (1996) handelt es sich dabei um *Wissenssysteme* (knowledge systems; S. 24) ontogenetischen und evolutionsbiologischen Ursprungs. All diese Wissenssysteme beinhalten oder ermöglichen das Ableiten von Informationen über Organismus-dienliche Zustände, woraus sich die operativen Ziele für einen Organismus ergeben können. Ihre Funktion im Rahmen der Informationsintegration ist es, Werte auf die Umwelt zu platzieren. Damit hat Anderson eine ähnliche Arbeitsdefinition von Zielen wie Austin und Vancouver (1996):

We define goals as internal representations of desired states, where states are broadly construed as outcomes, events, or processes. Internally represented desired states range from biological set points for internal processes (e.g., body temperature) to complex cognitive depictions of desired outcomes (e.g., career success). Likewise, goals span from the moment to a life span and from the neurological to the interpersonal (H. Gardner, 1987; Izard, 1993). (S. 338)

Die Gesamtheit und das Zusammenwirken aller operativen Ziele ergeben gemäss Anderson (1996) einen Systemzustand. Durch die Ausrichtung menschlicher Kognition an operativen Zielen ist eine zweckdienliche (funktionale) Konstruktion und Wahrnehmung der Umwelt gewährleistet. Diejenigen Ziele, die aktuell grossen Anteil an einem Systemzustand haben, sind für die momentane Konstruktion und Wahrnehmung der Umwelt zentraler, als jene mit nur geringem Anteil am Systemzustand. Aus diesem Systemzustand heraus attribuierte Werte sind multivariate Grössen. Für jedes operative Ziel wird einer Umwelteigenschaft ein Wert zugeteilt. Die psychologischen Werteinheiten lehnen sich dabei an die operativen Ziele an, während sich die Höhe der Werte durch die Passung einer Umwelteigenschaft hinsichtlich eines operativen Ziels ergeben. Die Schwierigkeit bei der Messung eines solchen Wertkonzeptes ergibt sich durch die gleichzeitige Berücksichtigung unterschiedlicher psychologischer Werteinheiten. Andersons methodische Überlegung besteht darin, diese multivariate Grösse in eine univariate, eindimensionale Form zu bringen, indem er Werte an eine Dimension, ein operatives Ziel bindet. Diese eindimensionale, zielorientierte Wert-Repräsentation ist eine Vereinfachung des Wertkonzeptes, Anderson (1996) rechtfertigt diese aber durch den Nutzen, der sich daraus ergibt: „Although a one-dimensional representation omits much of importance, it captures something of first importance, namely, goal directedness“ (S. 3). Anhand eines Beispiels soll dies konkretisiert werden. Wenn sich zwei Menschen begegnen, präsentieren sie dem Gegenüber (gewollt oder nicht) eine Reihe von Informationen über sich selbst

( $S_{1-3}$ ; zum Beispiel ihr Aussehen, ihre Einstellungen zu einem Thema, ihre Stimme, etc.). Diese Eigenschaften werden von der jeweils anderen Person wahrgenommen und gemäss Theorie mit multivariaten Werten versehen. Werden die Personen danach gefragt, die Eignung der anderen Person in einer Aufgabe einzuschätzen, so wird diese Einschätzung der Eignung zum operativen Ziel und die Bewertung des Gegenübers an dieser (eindimensionalen) Eignungsdimension orientiert. Die Eigenschaften  $S_i$  einer Person werden vor dieser Ausrichtung mit Werten versehen und als psychologische Einheiten  $\psi_i$  repräsentiert. Die Eignung einer Person in einer Aufgabe wird phänomenologisch nicht als eine Reihe von zugeteilten „Eignungswerten“, sondern als gesamthafte Einheit  $\rho$  wahrgenommen. Das Zusammenfügen von einzelnen Eigenschaftswerten zu einer globalen Aufgabeneignung ist das Ergebnis eines Integrationsoperators. Wird einer aussenstehenden Person schliesslich Auskunft über die Eignungseinschätzung erteilt, so wird dies durch den Handlungsoperator ermöglicht, über den interne Einheiten durch ein Verhalten des Organismus für weitere Personen sichtbar werden. Dadurch wird  $\rho$  zu einer objektiv messbaren Einheit. Die Tatsache, dass die Eignung einer Person für eine spezifische Aufgabe in vielen Fällen aus verschiedenen Informationen über diese Person abgeleitet wird, bezeichnet Anderson (1996) als *multiple Determiniertheit* des Konzepts der Aufgabeneignung. Wie und welche Eigenschaften herangezogen werden, um die Aufgabeneignung einer Person einzuschätzen, ist dabei abhängig von kognitiven Wissenssystemen über die Aufgabe. Diese bestimmen die Relevanz verschiedener Personeneigenschaften für die Absolvierung der Aufgabe. Somit sind individuelle Wissenssysteme zentral für die Bewertungen verschiedener Personeneigenschaften und ihre Integration in ein zusammengesetztes multipel determiniertes Mass der Aufgabeneignung. Wäre dagegen die Einschätzung der Sympathie einer anderen Person das operative Ziel, so richtet sich die Bewertung der Sympathie nach denjenigen Wissenssystemen, die die zwischenmenschlichen Funktionen beinhalten, die zur Wahrnehmung von Sympathie für ein bewertendes Individuum gegeben sein müssen: “Valuation is a constructive process, sensitive to operative goals and dependent on the person’s background knowledge” (Anderson, 1996, p. 127).

In Andersons Modell sind die internen Operatoren nicht beobachtbar. Ein Zugang ist gemäss seinem Modell über die beobachtbaren Komponenten  $S_i$  und  $R$  möglich. Um anhand zweier beobachtbarer Elemente die Funktionsweise drei dazwischenliegender Operatoren nachzuzeichnen, müssen Freiheitsgrade eingeschränkt werden. Aufgrund einer Reihe bemerkenswerter Gegebenheiten geschieht dies automatisch, so dass die Theorie ohne zusätzliche Annahmen bezüglich der Funktionsweise dieser internen Operatoren auskommt. Gestalttheorien (z. B. Lewin, 1951/1963) vermuten, dass die Bewertung eines Stimulus  $S_1$  davon abhängig ist, welche anderen Stimuli  $S_{2,3}$  zeitgleich vorhanden sind. Dabei werden die verschiedenen Stimuli gesamthaft als eine Gestalt  $\rho$  wahrgenommen und beurteilt. Dies bedeutet, dass der intern zugeteilte Wert ( $\psi_1$ ) einer Umwelteigenschaft  $S_1$  sich ändert, je nach dem, mit welcher anderen Umwelteigenschaft er gleichzeitig vorhanden ist. Anderson (1962) zeigte anhand eines Experimentes zur Sympathiewahrnehmung, dass diese Annahme nicht zutreffend ist und die vergebenen Sympathiewerte ( $\psi_i$ ) für ausgewählte Personeneigenschaften  $S_i$  unabhängig von anderen, zeitgleich präsentierten Personeneigenschaften konstant bleiben. In seinem



Experiment liess er Versuchspersonen die Sympathie fiktiver Personen einschätzen. Als Bewertungsvorlage beschrieb er Personen anhand systematischer Adjektivkombinationen in einem 3 x 3-Design. In der graphischen Darstellung der eingeschätzten Sympathiewerte zeigten sich parallele Datenläufe (Abbildung 2.2). Dieses Datenmuster konnte nur dann entstehen, wenn den Personeneigenschaften  $S_i$  unabhängig von ihrer Kombination mit anderen Personeneigenschaften konstant dieselben Werte  $\psi_i$  zugewiesen wurden und diese nach einer additivartigen Integrationsregel zu einem Sympathie-Gesamtmass  $\rho$  verrechnet wurden. Zusätzlich musste gegeben sein, dass die internen Sympathiewerte  $\rho$  in linearer Weise in eine messbare Antwort  $R$  umgesetzt wurden.

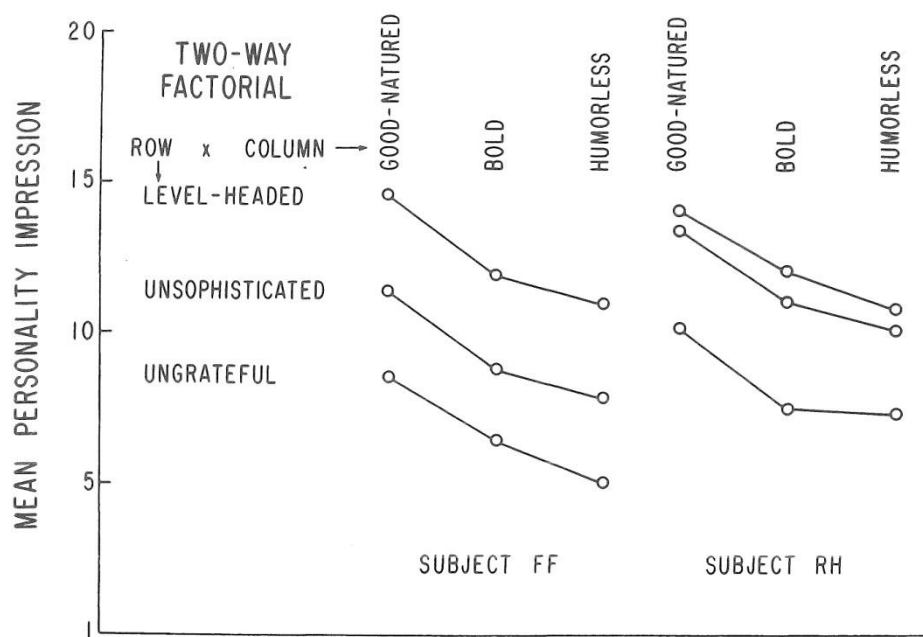


Abbildung 2.2. Informationsintegrationsmuster bei der Bewertung der Sympathie von fiktiven Personen anhand von Eigenschaftsbeschreibungen über Adjektive. Aus *A functional theory of cognition* (S. 11) von N. H. Anderson, 1996, New York: Psychology Press. Copyright (1996) Erlbaum, nach N. H. Anderson, 1962, Application of an additive model to impression formation, *Science*, 138, 817-818, Copyright American Association for Advancement of Science.

Die Ergebnisse wurden vielfach repliziert und lassen für die Untersuchung von Informationsintegrationsprozessen nach Andersons (1996) Modell (Abbildung 2.1) wichtige Schlussfolgerungen zu. Die lineare Transformation von  $\rho$  zu  $R$  ermöglicht die Gleichsetzung von  $\rho$  und  $R$ , wodurch die ersten beiden Operatoren als Unbekannte im Modell verbleiben. Das Auffinden von simplen algebraischen Regeln (kognitiver Algebra) bei der kognitiven Informationsintegration brachte zudem die Erkenntnis herbei, dass die Bewertung von situativen Gegebenheiten und die Integration der dadurch erhaltenen Werte in eine gesamthafte Bewertung zwei voneinander unabhängige Operationen sind: "Valuation of any informer depends on the goal and so is sensitive to situation and context. Given the goal, however, different informers are

typically evaluated independently, without change of meaning. It follows that V[aluation] and I[ntegration] are independent cognitive operators” (Anderson, 1996, S. 109).

Die Bewertung von Stimuli ist also nicht immer davon abhängig, welche anderen Stimuli gleichzeitig vorhanden sind und als konstitutive Teile einer Gestalt auch „den Wert“ anderer Stimuli mitbedingen. Vielmehr sind es unterschiedliche operative Ziele, die als Teil eines systemischen Zustandes für denselben Stimulus zu unterschiedlichen Wertattributionen führen können. Menschen konstruieren ihre Umwelt aus einem Systemzustand heraus, der eine Vielzahl operativer Ziele beinhalten kann. Dabei kann die phänomenologische Wahrnehmung von Gestalten über die tatsächliche kognitive Systematik im Hintergrund menschlicher Bewertungsprozesse hinwegtäuschen: „To introspection, person cognition appears complex and configural, subject to no simple rule, perhaps no rule at all” (Anderson, 1996, S. 125). Anderson schliesst daraus, dass Phänomenologie keine ausreichende Grundlage für eine kognitive Theorie ist, sondern unbewusste Konzepte nötig seien. Mit der Entwicklung der funktionalen Messtheorie zeigt er eine Möglichkeit auf, über phänomenologische Wahrnehmungen einen Zugang zu unbewussten Konzepten zu schaffen und diese zu untersuchen.

### **2.2.2 Funktionale Messtheorie**

Die Informationsintegrationstheorie diene als Rahmentheorie für die Entwicklung und Anwendung der funktionalen Messtheorie. Gleichzeitig wurde durch die Anwendungen der funktionalen Messtheorie die empirische Grundlage der Informationsintegrationstheorie gelegt. Die Informationsintegrationstheorie ist somit eine datengestützte Theorie und dabei unzertrennlich mit der funktionalen Messtheorie verbunden.

Die Anwendungen funktionaler Messtheorie ermöglichen einen Zugang zu den internen Operationen über die Reaktionen (R) in Andersons (1996) Informationsintegrationsdiagramm (Abbildung 2.1). Diese Reaktionen werden als Einschätzungen auf einer eindimensionalen Bewertungsdimension erfragt. Da Bewertungsvorgänge an operativen Zielen ausgerichtet sind, müssen die operativen Ziele systematisch kontrolliert werden. Anderson nimmt die Wahl eines operativen Ziels und somit die Einschränkung des Wertkonzeptes auf eine eindimensionale Skala durch die Vorgabe einer Bewertungsdimension und einer darauf ausgerichteten Frageformulierung vor. Auf der linken Seite seines Informationsintegrationsdiagramms stehen die Umwelteigenschaften ( $S_i$ ), die im Rahmen von Untersuchungen systematisch manipuliert werden können. Um Integrationsregeln zu untersuchen, werden faktorielle Designs benötigt (Anderson, 1981, 1996). Faktorielle Designs sind als Messwiederholungen angelegte Untersuchungen. Dabei bearbeiten Versuchspersonen alle Stimulusbedingungen, die sich aus der Kombination der Elemente verschiedener Faktoren ergeben. In der dargestellten Untersuchung zur Beurteilung von Sympathien (vgl. Abbildung 2.2) entsprechen die Adjektive „level-headed“, „unsophisticated“ und „ungrateful“ den Elementen des einen Faktors, während die Adjektive „good-natured“, „bold“ und „humorless“ Elemente des zweiten Faktors darstellen. Die neun Datenpunkte in der Abbildung 2.2 entsprechen dabei den neun möglichen Stimulusbedingungen – den neun möglichen fiktiven Personen – die sich in diesem 3 x 3-Design aus der Kombination der Elemente beider Faktoren ergeben. Die Integration dieser Elemente

in ein psychologisches Konzept – im dargestellten Beispiel die Sympathie – steht im Zentrum des Interesses. Die Antworten auf alle Kombinationen der Elemente verschiedener Faktoren ermöglichen eine Analyse von Integrationsprozessen, durch die die verschiedenen Stimuli zu einer psychologischen Repräsentation verarbeitet werden. Diese psychologische Repräsentation wird dabei eindimensional dargestellt. Durch die Antwortskala wird eine Dimension vorgegeben, wobei unterschiedliche Ausprägungen auf dieser Dimension einen Anhaltspunkt zur Bestimmung kognitiver Distanzen zwischen den attribuierten Werten zweier Stimulusbedingungen darstellen. Zur Beurteilung der Linearität bei der Integration von Informationen wird die Parallelität der Datenverläufe, wie sie in Abbildung 2.2 zu sehen ist, herangezogen (Anderson, 1982). Statistische Verfahren zur Prüfung der Parallelität in den Datenverläufen werden im Abschnitt 3.1.2.4 beschrieben. Bereits die optische Betrachtung von Datenmustern ergibt Hinweise auf Verarbeitungsprozesse und kann als Grundlage zur Theorieentwicklung dienen (z. B. Abschnitt 3.1.3). Darüber hinaus sind inferenzstatistische Auswertungen auf Gruppen- oder Individuumsebene möglich (Anderson, 1982). Für Analysen auf individueller Ebene wird intraindividuelle Datenvarianz benötigt. Diese Datenvarianz wird durch das wiederholte Durchlaufen derselben faktoriell angelegten Untersuchungsdesigns erreicht. In dieser Arbeit sind inferenzstatistische Auswertungen auf die Gruppenebene beschränkt.

Eine erwähnenswerte Besonderheit der Informationsintegrationstheorie ist, dass sie anhand der Analyse individueller Informationsintegrationen individuelle Unterschiede ebenso wie interindividuell gemeinsame Gesetzmässigkeiten aufspüren kann und dadurch nomothetische und idiographische Ansätze in eine „working unity“ (Anderson, 1996, S. 13) vereint. Während im Darstellungsbeispiel in der Bewertungsphase interindividuell unterschiedliche Wertvergaben beobachtet werden können (sichtbar durch die unterschiedlichen Distanzen zwischen den Datenlinien der zwei Versuchspersonen in Abbildung 2.2), ist das Auffinden einer interindividuell vergleichbaren kognitiven Algebra bei der Integration dieser Werte (erkennbar anhand der parallelen Datenverläufe beider Versuchspersonen in Abbildung 2.2) ein nomothetisches Gesetz.

### **2.3 Überlegungen zum Einsatz funktionaler Messtheorie bei der Untersuchung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen**

Anderson (1996) prägt für eine externe Konstruktion interner Konzepte den Begriff des molekularen Ansatzes. Damit bezeichnet er die a priori Bestimmung verschiedener Moleküle (Items), die bei der Operationalisierung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen als zentral erachtet werden. Durch die Beantwortung entsprechender Items werden diese Moleküle mit Werten versehen und im Anschluss gemäss einem Messmodell (Myers & Feltz, 2007) zu einem Gesamtmass verrechnet. Dem stellt Anderson (1996) den molaren Ansatz gegenüber. Dieser Ansatz konstruiert individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen nicht anhand eines Messmodells mit angenommenen Konstituenten, sondern zeichnet individuelle Informationsintegrationsprozesse auf, die die kognitive Verarbeitung möglicher Konstituenten zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen sichtbar machen. Dazu werden individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen als Wert auf einer eindimensionalen Antwortskala er-

fragt. Aufgrund der systematischen Variation der in diese Einschätzung eingehenden Gruppeneigenschaften werden der Beitrag und die Art des Eingangs in eine individuelle Gruppenwirksamkeitseinschätzung sichtbar. Im Fall des molekularen Ansatzes werden Teile der kognitiv stattfindenden Informationsintegration extern nachgebildet, während sie im molaren Ansatz im Individuum belassen werden. In Abbildung 2.3 werden die zwei Konstruktionsprozesse einander modellhaft gegenübergestellt. Dabei wird ersichtlich, welche Prozesse, die gemäss Andersons (1996) Modell der Informationsintegration bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen stattfinden, bei der externen Konstruktion individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen operational nachgestellt werden. Zwei wesentliche Unterschiede können herausgehoben werden. Erstens sind bei der Beantwortung verschiedener Items durch die unterschiedlichen Frageformulierungen unterschiedliche operative Ziele tätig. Die Zuordnung von Werten unter unterschiedlichen operativen Zielen führt gemäss Anderson (1996) nicht zu Werten mit derselben psychologischen Einheit; die vergebenen Werte haben diejenige psychologische Einheit, die durch eine Frageformulierung implizit vorgegeben wird. Zudem werden durch unterschiedliche Fragen jeweils spezifische kognitive Referenzrahmen aktiviert, die die Vergleichbarkeit der Werte auf unterschiedlichen Items zusätzlich erschwert. Durch die operationale Verrechnung zu einem Gesamtmass werden die Werte dennoch aggregiert und auf einem Skalenmass mit Einheiten zur Quantifizierung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen verwendet. Der zweite Unterschied bezieht sich auf den Integrationsoperator, der beim molaren Ansatz im Individuum belassen und untersucht wird, während diese kognitive Operation im anderen Fall ausgelagert und gemäss einem postulierten Messmodell extern nachgestellt wird.

Der erste Schritt zur Untersuchung von Informationsintegrationsprozessen bei der Konstruktion von individuellen Gruppenwirksamkeiten ist die Festlegung eines operativen Ziels. Dies geschieht über eine Frageformulierung und die Bereitstellung einer dazugehörigen Antwortdimension. Werden Personen nach ihrer Einschätzung gefragt, wie gut eine spezifische Aufgabe durch eine Gruppe gelöst werden kann, so wird dadurch die Einschätzung der Wirksamkeit einer Gruppe zum operativen Ziel und die Bewertung von Umwelteigenschaften geschieht auf der Grundlage dieser systemischen Ausrichtung. Die Antworten der Versuchspersonen liefern Werte auf der Dimension „individuelle Gruppenwirksamkeitserwartung“. Auf der linken Seite des Informationsintegrationsdiagramms (Abbildung 2.1) werden mit  $S_{1-3}$  die verschiedenen Merkmale einer Gruppe gekennzeichnet. Diese Merkmale beschreiben Eigenschaften einer Gruppe. Die Gruppen für die später folgenden Untersuchungen werden anhand ihrer unterschiedlichen Ausprägungen auf verschiedenen Eigenschaftsdimensionen beschrieben. Durch faktorielle Anordnungen dieser Gruppeneigenschaften werden in 3 x 3-Designs (Untersuchungen 1, 3 und 4) neun, bzw. in einem 3 x 2 x 3-Design (Untersuchung 2) 18 fiktive Teams beschrieben. Die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen für die beschriebenen Teams in den vorgegebenen Gruppenaufgaben dienen als abhängige Variable und entsprechen der messbaren Reaktion R. Die Annahme lautet, dass dieser Einschätzung ein Prozess zu Grunde liegt, bei dem die Ressourcen der Mannschaft mit den Anforderungen einer zu absolvierenden Gruppenaufgabe abgeglichen werden. Damit diese Abgleiche durchgeführt

werden können, müssen vorhandene Wissenssysteme über die jeweilige Aufgabe herangezogen werden. Aufgrund der Wirksamkeitserwartungen für die verschiedenen Gruppen ergibt sich eine indirekte Zugriffsmöglichkeit auf die kognitiven Aufgabenrepräsentationen. Dieser Zugriff geschieht über die nicht bewusst zugänglichen kognitiven Operationen, die mit Hilfe der funktionalen Messmethode aufgezeichnet werden. Im Anschluss an die Aufzeichnung soll analysiert werden, inwiefern den nun sichtbaren Operationen eine korrekte Aufgabenrepräsentation zu Grunde liegt.

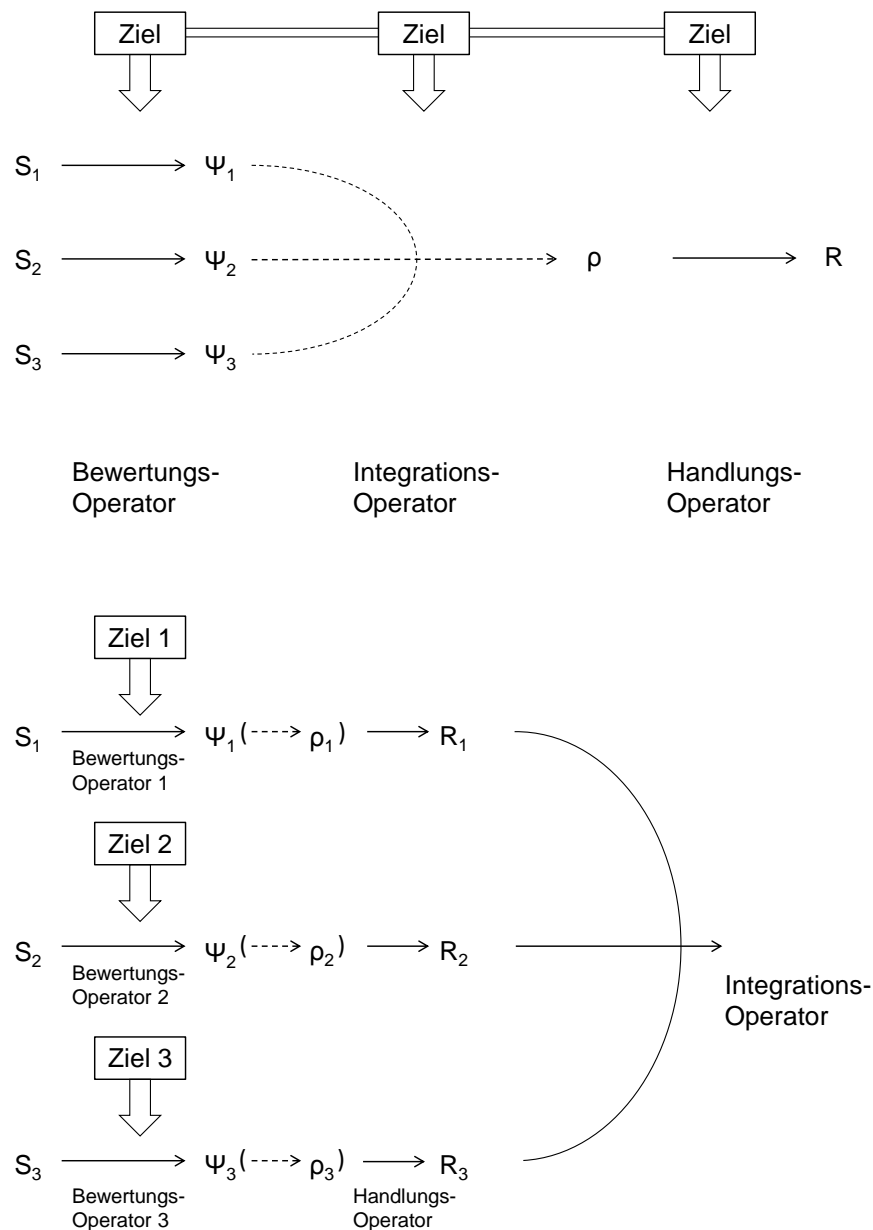


Abbildung 2.3. Graphische Gegenüberstellung des molaren Ansatzes (oben) und des molekularen Ansatzes zur Bestimmung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.  $S_i$ : Gruppeneigenschaften;  $\psi_i$ : bewertete, interne Repräsentationen von  $S_i$ ;  $\rho_i$ : aus  $\psi_i$  integrierte Einheiten;  $R_i$ : Reaktion (entspricht im Rahmen des molekularen Ansatzes der Antwort auf Items).

Auch wenn die Annahme eines situativ stattfindenden Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage für die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zutreffen sollte, so ist damit nicht ausgeschlossen, dass die Bewertung von Gruppeneigenschaften, das Ableiten von Aufgabenanforderungen oder das Durchführen von Abgleichprozessen zur Bildung von Gruppenwirksamkeitserwartungen durch situationsüberdauernde individuelle Charakteristika systematisch beeinflusst sind. Dies würde bedeuten, dass individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen zum einen zwar domänen- und situationsspezifisch sind (Bandura, 1997), zum andern aber durch interindividuelle Unterschiede in überdauernden Eigenschaftsdimensionen beeinflusst werden. Anderson (1996) geht davon aus, dass bspw. auch Motive oder biologische Bedürfnisse Komponenten sind, die einen Anteil an Systemzuständen ausmachen, aus denen heraus Personen ihre Umwelt konstruieren wird (vgl. Abschnitt 2.2.1). Motive können als personenspezifische Konstanten betrachtet werden (Rheinberg, 2002), die einen systematischen Einfluss darauf ausüben, wie Personen Situationen wahrnehmen und bewerten (Schmalt, Sokolowski & Langens, 2000).

In den folgenden vier Untersuchungen werden die dargestellten Methoden der Informationsintegrationstheorie eingesetzt, um anhand des molaren Ansatzes die Informationsintegration bei der Bildung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen zu untersuchen. In den ersten zwei Untersuchungen wird hauptsächlich der Frage nachgegangen, inwiefern der angenommene Abgleich von Aufgabenanforderungen mit den Ressourcen einer Mannschaft als plausible Grundlage bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen beibehalten werden kann. Diese Frage wird am Beispiel zweier unterschiedlicher Aufgaben überprüft. In der ersten Untersuchung sind die zur Überprüfung der Fragestellung herangezogenen Gruppenressourcen auf physische Ressourcen beschränkt. Für die Untersuchung 2 werden zusätzlich Ressourcen psychologischer Natur berücksichtigt und der Effekt dieser Ressourcen von anderen Gruppenmitgliedern auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen der Versuchspersonen untersucht. Ausgehend von den theoretischen Überlegungen zu den kognitiven Grundlagen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen (Abschnitt 2.1.2) kann die Annahme abgeleitet werden, dass ein Abgleich von Aufgabenanforderung mit den Ressourcen einer Mannschaft davon beeinflusst wird, welche kognitiven Pläne zur Aufgabenbewältigung bereitstehen. Der Einfluss von Plänen auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen wird in der Untersuchung 3 überprüft. In der Untersuchung 4 wird schliesslich der Frage nachgegangen, inwiefern Zusammenhänge zwischen individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen und aufgabenspezifischer Leistungsmotivation bestehen. Dieser Zusammenhang interessiert im Hinblick auf die Annahme eines über motivationale Aspekte moderierten Wirkungsgefüges von Gruppenwirksamkeitserwartungen auf Leistungsparameter. In allen Untersuchungen werden Motive mitberücksichtigt, um den Einfluss von stabilen Persönlichkeitsmerkmalen auf situationsabhängige und domänenspezifische individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen zu untersuchen. Auch die Art der Informationsintegration, durch welche Probanden aus Informationen über verschiedene Gruppeneigenschaften individuelle Grup-

penwirksamkeitserwartungen bilden, wird in allen Untersuchungen von zentralem Interesse sein.

### **3 Empirische Untersuchung 1: Anforderungs-Ressourcen-Abgleiche als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen**

Im Zentrum der Untersuchung 1 steht die Frage, inwiefern kognitive Abgleiche zwischen den Anforderungen einer Aufgabe und den Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen betrachtet werden können. Gemäss Andersons (1996) Theorie kann davon ausgegangen werden, dass ein solcher Abgleich für Personen, die an der Absolvierung einer Gruppenaufgabe beteiligt sind, ein integraler Bestandteil der Umweltwahrnehmung ist. Alle Elemente der Umwelt mit wahrgenommener Relevanz für die Handlungsaufgabe werden aus diesem auf die Aufgabenerledigung hin ausgerichteten Systemzustand bewertet. Im Hinblick auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen werden aufgabendienliche Aspekte der Umwelt mit positiven Werten, aufgabenhinderliche Umweltaspekte mit negativen Werten versehen. Solche Werte sind keine universellen Attribute der Umwelt, sondern das Ergebnis eines Bewertungsprozesses im Rahmen eines aktuell operativen Ziels, nämlich der Einschätzung der Wirksamkeit einer Gruppe in einer Gruppenaufgabe. Durch die Bindung von Werten an eine Dimension werden die kognitiv-psychologischen Einheiten bestimmt: Der Wert ist in diesem Fall das Ausmass, in dem eine Umwelteigenschaft zum Ziel der erfolgreichen Aufgabenbewältigung hinführt, oder einer Erreichung hinderlich ist. Im Anschluss an Wertzuschreibungen zu den einzelnen Umwelt- und Gruppeneigenschaften werden die Werte zu einem Gesamtmass – einer umfassenden Gruppenwirksamkeitserwartung – integriert. Die Liste von Gruppeneigenschaften, die theoretisch die Einschätzung von Gruppenwirksamkeitserwartungen beeinflussen können, ist lang. Eine Auswahl beinhaltet z. B. die Fähigkeiten der Mitspieler, ihnen zugeteilte Teilaufgaben erfolgreich zu erledigen, der Ermüdungsgrad anderer Mitspieler oder die aufgabenbezogene Zuversicht anderer Spieler. Die wahrgenommene Relevanz einer Eigenschaft für eine erfolgreiche Erledigung einer Aufgabe und damit möglicherweise auch ihre Gewichtung im Rahmen der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen sind abhängig von den individuellen Repräsentationen einer Gruppenaufgabe sowie den Plänen zu ihrer Absolvierung. Werden die für einen Vergleich benötigten Aufgabenanforderungen aufgrund einer falschen Aufgabenrepräsentation abgeleitet, werden dadurch Gruppeneigenschaften als erfolgsrelevant eingeschätzt, die bei einer objektiv korrekten Repräsentation einer Aufgabe ohne Einfluss auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen bleiben müssten. Es wird angenommen, dass Gruppeneigenschaften, die aufgrund der wahrgenommenen Aufgabenanforderungen und den verfolgten Plänen zur Bewältigung einer Aufgabe als begünstigende Faktoren eingeschätzt werden, auch zu einer Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen führen. Für aufgabendysfunktionale Aspekte einer Gruppe lautet die Vermutung hingegen, dass sie zu einer Reduktion individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen führen. Umweltelemente, die ohne subjektiven Bezug zur Aufgabe stehen, werden im Verbund mit anderen Parametern bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen ohne Einfluss bleiben. Aus diesen Überlegungen wird ein Umkehrschluss gezogen. In dem Ausmass, in dem eine Gruppeneigenschaft zu einer Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen führt, ist diese Eigenschaft gemäss den repräsentierten Aufgabenanforderungen und Gruppenplänen einer Person aufgabendien-



lich. Durch die systematische Darbietung von Gruppeneigenschaften kann versucht werden, über die jeweils eingeschätzten Gruppenwirksamkeitserwartungen das kognitive Aufgabenkonzept und die Pläne einer Person nachzukonstruieren. Durch die Vorgabe von Handlungsplänen (z. B. durch das fixe Vorschreiben von Handlungsabfolgen durch ein Regelwerk oder durch Handlungsanleitungen) kann der Anteil individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen, der auf unterschiedliche Pläne zurückgeht, reduziert werden. Es kann dann versucht werden, die Angemessenheit individueller Aufgabenrepräsentationen zu bestimmen: Führen Eigenschaften, die objektiv betrachtet die Erledigung einer Gruppenaufgabe erleichtern, auch zu einer Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen, kann das Vorliegen einer korrekten Aufgabenrepräsentation vermutet werden. Auch ein Vergleich interindividueller Unterschiede in den Aufgabenrepräsentationen wird möglich.

Mit der Konzeptualisierung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen auf der Grundlage eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen ist ein aufgabenspezifisches Mass individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen beschrieben. Dieser Aufgabenbezug schliesst nicht aus, dass persönliche Eigenschaften die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen systematisch beeinflussen. Im Zusammenhang mit Gruppenwirksamkeitserwartungen wurde z. B. die Überlegung angestellt, dass die Aufgabenorientierung (Duda, 2007) von Personen einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Gruppenwirksamkeit haben könnte (Magyar, Feltz & Simpson, 2004). Gemäss Bandura (1997) haben Selbstwirksamkeitserwartungen einen Einfluss darauf, ob Personen pessimistisch oder optimistisch denken und sich damit selbst bei der Erreichung von Zielen hindern. Ebenso denkbar ist, dass Personen mit pessimistischen Denkmustern zu tieferen Wirksamkeitseinschätzungen gelangen, und persönliche Grundhaltungen Gruppenwirksamkeitserwartungen systematisch beeinflussen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungsreihe wird deswegen auch der Frage nachgegangen, inwiefern sich systematische Zusammenhänge zwischen individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen und überdauernden Persönlichkeitseigenschaften zeigen. Stellvertretend für stabile Persönlichkeitsmerkmale werden persönliche Leistungsmotive herangezogen, die als relativ zeitüberdauernde Bewertungsdispositionen (Heckhausen, 1991) eine nicht bewusst zugängliche Voreingenommenheit in der Umweltbewertung repräsentieren (Schmalt et al., 2000).

### **3.1.1 Fragestellungen und Hypothesen**

Im Rahmen der Annahme eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und den Ressourcen einer Gruppe als Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen werden zwei Hypothesen formuliert.

*Hypothese 1.1:* Im Zentrum individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen steht ein Abgleich zwischen den Anforderungen einer Aufgabe und den Ressourcen einer Mannschaft. Je höher die aufgabenrelevanten Fähigkeiten einer Gruppe sind, desto höher fallen die individuellen Gruppenwirksamkeitseinschätzungen durch die Mitglieder dieser Gruppe aus.

*Hypothese 1.2:* Verändert sich die Wichtigkeit einer Teilaufgabe für den Erfolg in einer Gruppenaufgabe durch eine Änderung in der Aufgabenstellung, beeinflusst dies den Effekt

der für diese Teilaufgabe relevanten Fähigkeiten einer Gruppe auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen.

Die Annahme eines Abgleichs zwischen den Anforderungen einer Aufgabe und den Ressourcen einer Mannschaft als Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen macht Gruppenwirksamkeitserwartungen zu einer aufgabenspezifischen Grösse. Diese Aufgabenspezifität steht nicht im Widerspruch zur Annahme, dass dispositionelle Personenmerkmale systematischen Einfluss auf diese Abgleichprozesse ausüben können.

*Hypothese 1.3:* Hohe Ausprägungen im Leistungsmotiv stehen in einem positiven Zusammenhang mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen.

*Informationsintegration:* Zuletzt wird der Frage nachgegangen, wie die Informationen über verschiedene Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen integriert werden. Im Speziellen wird überprüft, inwiefern die den verschiedenen Gruppeneigenschaften zugeteilten Werte abhängig von anderen, zeitgleich präsentierten Gruppeneigenschaften sind, oder ob sich die kognitive Integration zu individuellen Gruppenwirksamkeiten in Form von Gestalten mit unerkennbarer Systematik bei der Zusammenführung verschiedener Gruppeneigenschaften darstellt. Damit verbunden ist auch die Frage, ob sich die im Abschnitt 2.2.1 erwähnte Unabhängigkeit des Bewertungsoperators vom Integrationsoperator auch für die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen erkennen lässt. Zu dieser Fragestellung werden keine gerichteten Hypothesen formuliert.

### **3.1.2 Methode**

#### **3.1.2.1 Stichprobe**

Dreiundzwanzig Sportstudierende ( $M = 23.30$  Jahre;  $SD = 3.39$ ; 35% Frauenanteil; 4. und 6. Studiensemester) der Universität Bern nahmen im Rahmen einer universitären Bachelor-Lehrveranstaltung im Frühjahrssemester 2012 an der Untersuchungsreihe teil. Die Lehrveranstaltung war Teil eines Wahlpflichtprogramms, für das sich die Studierenden frei einschreiben konnten. In der Ausschreibung zur Lehrveranstaltung wurde die Teilnahme an der experimentellen Untersuchungsreihe als verpflichtender Bestandteil der Veranstaltung kommuniziert. Die Stichprobe ist für sämtliche Untersuchungen dieser Arbeit identisch. In den weiteren Untersuchungen wird auf einen Beschrieb der Stichprobe verzichtet und stattdessen auf diesen Abschnitt verwiesen.

#### **3.1.2.2 Prozedere**

Sämtliche Befragungen dieser Untersuchungsreihe wurden in Limesurvey (<http://www.limesurvey.org>) programmiert und internetbasiert durchgeführt. Die Befragungen erfolgten anonym und erstreckten sich von März bis Juni 2012 über einen Zeitraum von 3 Monaten. Die Probanden wurden jeweils per Email zur Teilnahme an den Umfragen eingeladen und angewiesen, die Umfragen innerhalb einer Woche zu bearbeiten. Liessen sie diese Frist verstreichen, wurden sie erneut per Email kontaktiert. Sämtliche Fragen wurden als Pflichtfragen definiert; die Versuchspersonen gelangten erst nach Beantwortung einer Frage

zur jeweils nächsten. Für die Analysen kann mit einem kompletten Datensatz gerechnet werden.

Für die Untersuchung 1 wurden zwei Befragungen durchgeführt. In beiden Untersuchungsteilen wurde den Probanden eine Gruppenaufgabe präsentiert. Die Versuchspersonen wurden gebeten, sich vorzustellen, zusammen mit zwei anderen Personen an einem Mannschaftstriathlon teilzunehmen. Im Rahmen des Eingangstexts zur Untersuchung wurde den Versuchspersonen mitgeteilt, dass der erste Streckenabschnitt des Mannschaftstriathlons schwimmend, der zweite per Fahrrad und der dritte, für den die Versuchspersonen eingeteilt waren, laufend zurückgelegt werden musste. Somit handelt es sich bei der Gruppenaufgabe um eine Aufgabe mit konjunktiver Verknüpfungsregel der Beiträge einzelner Personen (Steiner, 1972). Nach Saavedra et al. (1993; zitiert nach Cannon-Bowers & Bowers, 2006, S. 446) kann sie auch als Aufgabe mit *sequential interdependence* klassifiziert werden. Dabei sind die Versuchspersonen beim Abschneiden in der Gruppenaufgabe von den Leistungen ihrer Teampartner abhängig. Der Eingangstext zur ersten Befragung enthielt die Angabe, dass die drei Streckenabschnitte für jede Disziplin so bemessen waren, dass sie von trainierten Sportlerinnen und Sportlern in je ungefähr 30 Minuten zurückgelegt werden konnten, wodurch die Beiträge der drei Etappen für die Gruppenaufgabe vergleichbare Wichtigkeit erhielten. Den Versuchspersonen wurden Teams bestehend aus zwei fiktiven Teampartnern beschrieben. Diese wurden in ihren Fähigkeiten für die Absolvierung des ihnen zugeteilten Streckenabschnitts variiert. Je drei Ausprägungen (tief, mittel, hoch) wurden für die schwimmende und die fahrradfahrende Person formuliert (Tabelle 3.1). Die Angaben wurden in einem faktoriellen 3 x 3-Design (Anderson, 1981, 1996) kombiniert und ergaben neun Teams, die den Versuchspersonen in randomisierter Reihenfolge präsentiert wurden. Zu jedem Team sollten die Versuchspersonen einschätzen, wie gut die Gruppenaufgabe mit diesem Team zu absolvieren sei. Zur Beantwortung wurden visuelle Analogskalen von *überhaupt nicht gut* (1) bis *sehr gut* (100) vorgelegt. Auf dieser Strecke konnten die Versuchspersonen ihre Antworten mit einem virtuellen Schieberegler per Mausklick setzen. Die Position des Schiebereglers konnte bis zum Wechsel zur nächsten Frage beliebig verschoben werden. Seine Position auf der Antwortstrecke wurde mit dem entsprechenden Wert zwischen 1 und 100 auf eine Dezimalstelle genau erfasst und als Mass für die individuelle Gruppenwirksamkeitserwartung in der jeweiligen Gruppenkonstellation verwendet. Die Antwortmasken wurden anhand von Javascript-Befehlen so programmiert, dass den Versuchspersonen keinerlei numerische Hinweise über die Position des Schiebereglers zu Verfügung standen. Vor jeder Erhebung wurden jeweils drei Übungsfragen gestellt. Dazu wurden die Teams mit den zwei tiefsten, den zwei höchsten und den zwei mittleren Ausprägungen auf den Fähigkeitsdimensionen zur Bewertung vorgelegt. Dies diente der kognitiven Kalibrierung und der vorgängigen Bereitstellung eines Referenzrahmens, innerhalb dem sich die danach präsentierten Stimuluskombinationen bewegen würden.<sup>6</sup> Die Ver-

---

<sup>6</sup>Erinnerungs- und Positionseffekte sind ein potentielles Problem für sämtliche Designs mit Messwiederholungen, weswegen vorbereitende Übungen zur Festlegung eines Referenzrahmens wünschenswert sind. Durch die Präsentation von jeweils drei Bedingungen als Übungsfragen vor der eigentlichen Erhebung wurde versucht, diesem Aspekt Rechnung zu tragen. Randomisierte Präsentationsabfolgen sollten zusätzlich helfen, systemati-

suchspersonen wurden im Einführungstext darauf hingewiesen, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gebe und nur ihre subjektiven Einschätzungen von Interesse seien.

Die zweite Erhebung wurde nach exakt demselben Schema durchgeführt. Als einziger Unterschied zur ersten Erhebung sah die Coverstory eine verkürzte Schwimmstrecke vor, die nur über 200 m geführt wurde. Damit wurde der relative Beitrag der Schwimmstrecke für den Mannschaftstriathlon und somit die Wichtigkeit der Schwimmstrecke für das Gesamtabschneiden der Mannschaft manipuliert.

Tabelle 3.1

*Wortlaute zur Beschreibung der Fähigkeitsausprägungen der fiktiven Teampartner in Untersuchung 1*

Fähigkeitsdimension	Ausprägung	Wortlaut
Schwimmen	tief	Die Person, die die Schwimmstrecke zurücklegen wird, schwimmt nicht sehr gut.
	mittel	Die Person, die die Schwimmstrecke zurücklegen wird, schwimmt in ihrer Freizeit gelegentlich.
	hoch	Die Person, die die Schwimmstrecke zurücklegen wird, ist Mitglied in einem Schwimmclub und trainiert dreimal pro Woche.
Rad	tief	Die zweite Person, welche für die Fahrradstrecke eingeteilt ist, hat sich seit längerer Zeit nicht mehr sportlich betätigt.
	mittel	Die zweite Person, welche für die Fahrradstrecke eingeteilt ist, ist einigermaßen sportlich und benutzt für ihren Arbeitsweg das Fahrrad.
	hoch	Die zweite Person, welche für die Fahrradstrecke eingeteilt ist, ist im Fahrradclub und fährt jede Woche 300 Trainingskilometer.

### 3.1.2.3 Erhebungsinstrumente

Zur Erfassung von Anschluss-, Leistungs- und Machtmotiven wurde das Multi-Motiv-Gitter für Anschluss, Leistung und Macht (MMG; Schmalt et al., 2000) eingesetzt. Die berücksichtigten Motive sind allgemeine und nicht spezifisch auf den Sport bezogene Motivstrukturen. Gemäss seinen Entwicklern ist das Instrument aber auch im Bereich des Sports einsetzbar. Das MMG ist ein semiprojektives Verfahren. Den Versuchspersonen werden mehrdeutige Bildsituationen vorgegeben. Zur Einschätzung der Bildsituationen werden vorgefertigte Statements präsentiert, deren Zustimmung oder Ablehnung in binärem Modus (ja/nein) angegeben werden kann. Gemäss Schmalt et al. werden durch diese Methode nicht bewusst reprä-

sche Konfundierungen von Erinnerungs- und Positionseffekten mit den experimentellen Bedingungen zu verhindern.

sentierte Aspekte der jeweiligen Motivstrukturen erfasst. Die drei Motivgruppen werden jeweils in die zwei Bestandteile Hoffnung und Furcht unterteilt, die gering miteinander korrelieren und deswegen voneinander unabhängige Aspekte der Motive erfassen. Die Retest-Reliabilität der Skalen über ein Zeitintervall von 40 Minuten wird mit .77 bis .91 angegeben. Cronbachs Alphas liegen zwischen .61 und .72.

#### 3.1.2.4 Statistik

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden im Rahmen der SPSS Prozedur mixed linear models (Programmversion 20.0) Mehrebenenmodelle für messwiederholte Daten spezifiziert. Im Rahmen von Anwendungen der funktionalen Messtheorie bearbeiten Versuchspersonen in sogenannten Messwiederholungs-Designs alle Stimulus-Bedingungen, die sich in einem faktoriellen Design ergeben (Anderson, 1982). Die Gruppenwirksamkeitserwartungen für die jeweils neun Teams unter den zwei Bedingungen (Coverstory 1 und 2) wurden als messwiederholte Daten auf erster Ebene angeordnet. Die Daten zu allen Stimuluskombinationen wurden durch eine horizontale Datenstrukturierung den jeweiligen Personen zugewiesen (Heck, Thomas & Tabata, 2010), wodurch die Nestung der Daten in einer übergeordneten zweiten Ebene (Individuumsebene) möglich wurde und die Abhängigkeit der Daten modelliert werden konnte. Zur Überprüfung der Hypothesen 1.1 und 1.3 wurden die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* (dreistufig) und *Fähigkeit Rad* (dreistufig) als Messwiederholungen definiert (Abbildung 3.1). Werden faktorielle Designs mit leichten Änderungen in den kontextuellen Bedingungen (Coverstories) messwiederholt, so können Auswirkungen dieser situativen Variable überprüft werden, indem die Daten je einer Bedingung einem Faktor zugeordnet werden (Moore, Chung, Peterson, Katzman & Vermani, 2009). Zur Überprüfung der Hypothese 1.2 wurde die Variation der Schwimmstrecke als zusätzlicher messwiederholter Faktor *Triathlonbedingung* (zweistufig) definiert (Abbildung 3.2).

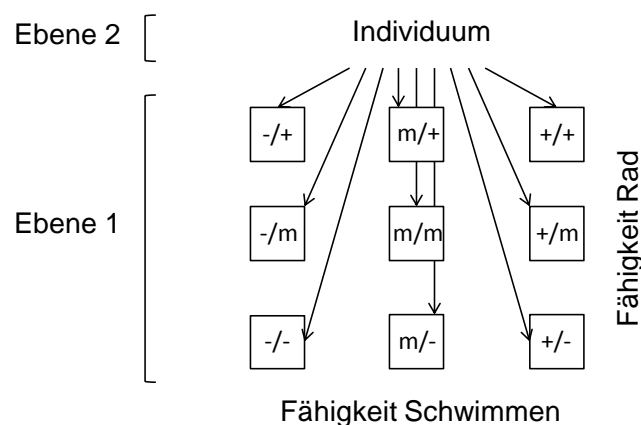


Abbildung 3.1. Darstellung der Datenanordnung zur Überprüfung der Hypothesen 1.1 und 1.3. „-“, „m“ und „+“ stehen für die tiefen, mittleren und hohen Ausprägungen in den jeweiligen Fähigkeitsdimensionen.

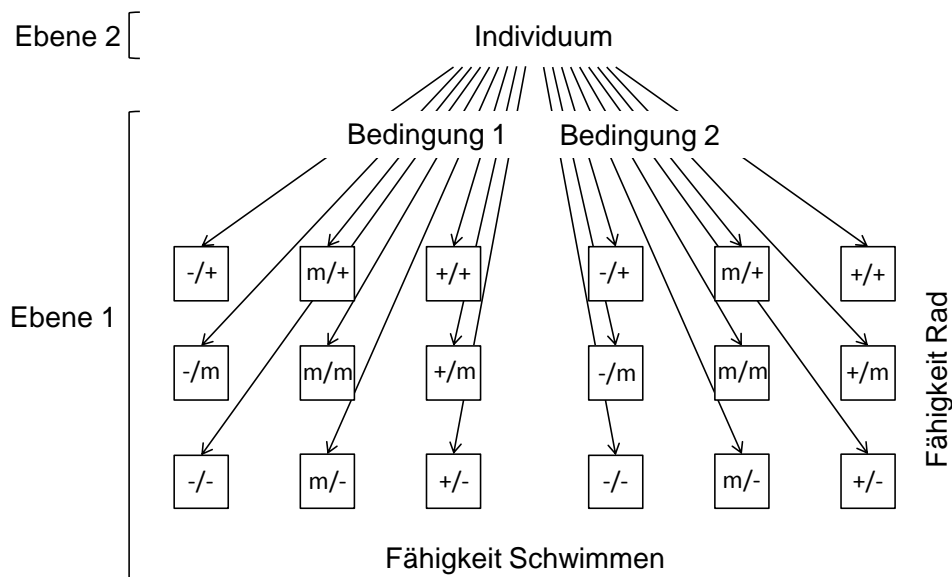


Abbildung 3.2. Darstellung der Datenanordnung zur Überprüfung der Hypothese 1.2. „-“, „m“ und „+“ stehen für die tiefen, mittleren und hohen Ausprägungen in den jeweiligen Fähigkeitsdimensionen.

Für jede Hypothese i.j wurde ein Modell i.j spezifiziert. Dabei steht der Laufindex i für die Untersuchung und der Laufindex j für die Hypothese innerhalb der Untersuchung. Als Ausgangsmodelle wurden Nullmodelle i.j<sub>0</sub> definiert (Tabachnick & Fidell, 2007). Nullmodelle beinhalten keine Prädiktoren, sondern berücksichtigen nur den konstanten Term. Sie dienen als Referenz zur Beurteilung der Datenpassung komplexerer Modellspezifikationen (siehe dazu die hypothesenbezogenen Modellspezifikationen weiter unten). Zur Beurteilung der Datenpassungsverbesserung genesteter Modelle durch die Aufnahme von Prädiktoren liefert der -2 Log-Likelihood Test ein statistisches Prüfmass. Von genesteten Modellen spricht man, wenn alle Effekte eines Modells auch in einem zum Vergleich stehenden komplexeren Modell enthalten sind. Eine Voraussetzung für die Anwendung dieses Prüfmasses ist die Schätzung aller zu vergleichenden Modelle mittels der Maximum-Likelihood Methode, welche folglich für sämtliche Modellschätzungen gewählt wurde. Zur Prüfung der Verbesserung lokaler Datenpassung durch die Aufnahme eines individuellen Effektes stehen *p*-Werte zur Verfügung (Tabachnick & Fidell, 2007). Im Falle ausbleibender Parameter-Konvergenz für ein Modell wurde einem Anwendungsbeispiel Tabachnick und Fidells (2007, S. 840 ff.) folgend zuerst die maximale Anzahl an Iterationsschritten von 100 auf 500 erhöht. In einem zweiten Schritt wurden die Kriterien zur Parameter-Konvergenz in Dezimalschritten bis maximal .001 gelockert. Zur Kovarianz der messwiederholten Daten wurden keine Annahmen gemacht und der Kovarianztyp als unstrukturiert definiert (Twisk, 2003).

Zur Beurteilung der Voraussetzung multivariater Normalverteilung wurde Mardias (1970) Koeffizient multivariater Kurtosis herangezogen. Critical Ratio-Werte (C.R.-Werte) grösser als 2.57 führen zur Ablehnung der Annahme multivariater Normalverteilung, Werte zwischen 1.96 und 2.57 sind als Hinweise für moderate Verletzungen der Annahme multivariater Normalverteilung zu interpretieren (Weiber & Mülhhaus, 2010). Die Verteilungskennwerte wurden im Rahmen des *normality tests* des Softwarepakets Amos 20.0.0 angefordert (Arbuckle, 2011). Zusätzlich wurden Empfehlungen Blunchs (2013) folgend die univariaten Verteilungsformen beurteilt, wobei hierfür die univariaten Verteilungskennwerte berücksichtigt wurden. Bei Verteilungsschiefen mit Werten grösser  $>2$  und Verteilungswölbungen mit Werten  $>7$  wird von einer substanziellen Abweichung einer Normalverteilung ausgegangen (West, Finch & Curran, 1995). Zur Einschätzung des Vorhandenseins multivariater Ausreisser wurden die quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  ausgegeben. Zur Bestimmung von Ausreissern wurde eine für diese Anwendung als angebracht erachtete konservative Wahrscheinlichkeit von  $p2 < .001$  angewendet (Tabachnick & Fidell, 2007). Die Wahrscheinlichkeit  $p2$  macht eine Aussage darüber, wie wahrscheinlich es ist, dass die grösste beobachtete quadrierte Mahalanobis-Distanz  $D^2$  in einem multivariat normalverteilten Datensatz höher ist, als die jeweils empirisch erhaltene (Arbuckle, 2011).

#### *Hypothesenbezogene Modellspezifikationen*

Zur Überprüfung der Hypothese 1.1 wurden die Daten der Bedingung gleichgewichteter Streckenabschnitte (Coverstory 1) verwendet. Es wurde das Modell 1.1 mit den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* als festen Effekten spezifiziert.

Zur Überprüfung der Hypothese 1.2 wurde der Datensatz um die Einschätzungen unter der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke (Coverstory 2) ergänzt. Das Modell 1.2 beinhaltet die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* als feste Effekte sowie die Interaktionsterme *Triathlonbedingung\*Fähigkeit Schwimmen* und *Triathlonbedingung\*Fähigkeit Rad*.

Zur Überprüfung der Hypothese 1.3 wurden die Daten der Bedingung gleichgewichteter Streckenabschnitte verwendet (Coverstory 1). Im Modell 1.3 wurden die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* spezifiziert. Zusätzlich wurden die Hoffnungs- und die Furchtkomponenten des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs als Prädiktoren auf der zweiten Datenebene (Individuumsebene) ins Modell aufgenommen.

Die Analyse der Informationsintegration von Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen geschah in einem ersten Schritt anhand der optischen Betrachtung der über die Gruppe aggregierten sowie der für die einzelnen Versuchspersonen dargestellten Informationsintegrationsdiagramme. Dazu wurden die messwiederholten Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* im zweidimensionalen Raum dargestellt (z. B. Abbildung 3.3). Weisen die Integrationsdiagramme bei optischer Betrachtung auf parallele Datenverläufe hin, kann diese Parallelität statistisch überprüft werden. Dazu muss das Modell 1.1 um den Interaktionsterm *Fähigkeit Schwimmen\*Fähigkeit Rad* ergänzt werden. Im Falle

eines signifikanten Interaktionsterms ist die Annahme paralleler Datenverläufe zu verwerfen (Anderson, 1982).

### 3.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

Für die Untersuchung 1 liegt ein kompletter Datensatz vor.<sup>7</sup> Der C.R.-Wert von 0.97 für die Wölbung der multivariaten Verteilung ergibt keinen Anlass, die Annahme multivariater Normalverteilung zu verwerfen. Auch die univariaten Verteilungskennwerte liegen innerhalb eines für die Beibehaltung univariater Normalverteilung unkritischen Bereichs. Die quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  weisen nicht auf das Vorhandensein multivariater Ausreisser hin ( $p_2$  für alle Versuchspersonen  $> .05$ ). Auch für den beide Triathlonbedingungen beinhaltenden Datensatz zur Überprüfung des Modells 1.2 kann die Annahme multivariat normalverteilter Daten beibehalten werden; der entsprechende C.R.-Wert für die Verteilungswölbung liegt bei 0.23. Die Kennwerte für die univariaten Verteilungen liegen innerhalb des herangezogenen Bereichs zur Beibehaltung der Annahme normalverteilter Daten. Die quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  weisen auch für den ergänzten Datensatz nicht auf das Vorhandensein multivariater Ausreisser hin ( $p_2$  für alle Versuchspersonen  $> .001$ ).

Für das Nullmodell 1.1<sub>0</sub> konvergierte eine Parameterschätzung nachdem der konstante Term als fest definiert wurde (Tabelle 3.2). Das Modell 1.1 weist für alle Ausprägungen der zwei Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* signifikante Effekte aus. Das Gesamtmodell verbessert sich durch die Aufnahme der zwei Faktoren signifikant ( $\chi^2 = 58.79$ ,  $df = 4$ ,  $p < .001$ ).

Für das Nullmodell 1.2<sub>0</sub> konvergierte auch dann keine Lösung, wenn die maximale Anzahl Iterationen auf 500 erhöht und das Kriterium zur Parameter-Konvergenz auf .001 gelockert wurde. Das Modell 1.2 weist für alle Ausprägungen der Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* signifikante Effekte aus. Zudem unterscheiden sich die Effekte der unterschiedlichen Ausprägungen im Faktor *Fähigkeit Schwimmen* in den zwei Bedingungen signifikant. Die Effekte des Faktors *Fähigkeit Rad* unterscheiden sich in den zwei Bedingungen hingegen nicht. Ein Vergleich der zwei Modelle 1.1 und 1.2 ist aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlage nicht angebracht.

Das Modell 1.3 weist signifikante Effekte für die Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* aus. Zusätzlich ergeben sich signifikante Beiträge für beide Komponenten des Leistungsmotivs sowie für die Hoffnungskomponente des Anschlussmotivs. Das Gesamtmodell verbessert sich durch die Hinzunahme der Prädiktoren auf der Personenebene signifikant ( $\chi^2 = 13.63$ ,  $df = 6$ ,  $p < .05$ ).

---

<sup>7</sup>Ergänzende Informationen zu den Datengrundlagen der Untersuchungen 1 bis 4 sind im Anhang zu finden.



Tabelle 3.2

*Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 1.1, 1.2 und 1.3 individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen und den dazugehörigen Nullmodellen*

Parameter	Modell			
	1.1 <sub>0</sub>	1.1	1.2	1.3
Konstanter Term	54.61*** (1.60)	87.91*** (2.42)	93.66*** (1.42)	71.57*** (7.23)
Ebene 1				
Sch=1		-36.34*** (2.02)	-31.68*** (1.89)	-36.34*** (2.02)
Sch=2		-18.84*** (1.82)	-15.76*** (1.51)	-18.84*** (1.82)
Sch=3		0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Rad=1		-35.99*** (2.34)	-42.08*** (2.54)	-35.99*** (2.34)
Rad=2		-20.23*** (1.97)	-17.64*** (1.64)	-20.23*** (1.97)
Rad=3		0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
[Sch=1]*[Bed=I]			-9.33*** (1.79)	
[Sch=1]*[Bed=II]			0 <sup>a</sup>	
[Sch=2]*[Bed=I]			-7.17*** (1.76)	
[Sch=2]*[Bed=II]			0 <sup>a</sup>	
[Sch=3]*[Bed=I]			-3.56* (1.43)	
[Sch=3]*[Bed=II]			0 <sup>a</sup>	
[Rad=1]*[Bed=I]			4.87 (2.59)	
[Rad=1]*[Bed=II]			0 <sup>a</sup>	
[Rad=2]*[Bed=I]			-2.38 (2.09)	
[Rad=2]*[Bed=II]			0 <sup>a</sup>	
[Rad=3]*[Bed=I]			0 <sup>a</sup>	
[Rad=3]*[Bed=II]			0 <sup>a</sup>	
Ebene 2				
Leistung (H)				3.46*** (0.62)
Leistung (F)				2.61*** (0.58)
Anschluss (H)				-1.97* (0.80)
Anschluss (F)				-0.69 (0.70)
Macht (H)				-0.90 (0.89)
Macht (F)				-0.28 (0.67)
-2 Log-Likelihood	1613.69	1554.90	2914.49	1541.27

*Anmerkungen.* Standardfehler sind in Klammern. Sch = Fähigkeit Schwimmen; Rad = Fähigkeit Rad; 1 = tief; 2 = mittel; 3 = hoch; Bed = Triathlonbedingung; Leistung = Leistungsmotiv; Anschluss = Anschlussmotiv; Macht = Machtmotiv; (H) = Hoffnungskomponente; (F) = Furchtkomponente.

a. Dieser redundante Parameter wird auf null gesetzt.

\*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Das über die Gesamtgruppe dargestellte Informationsintegrationsdiagramm in der ersten Triathlonbedingung mit vergleichbarem Beitrag der drei Streckenabschnitte zum Gruppenprodukt bringt vergleichsweise parallele Datenverläufe zum Vorschein (Abbildung 3.3). Das zur

statistischen Überprüfung der Parallelität spezifiziertes Modell ergibt signifikante Haupteffekte für die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* ( $F_{\text{Sch}}(2, 23) = 101.13, p < .001$ ;  $F_{\text{Rad}}(2, 23) = 91.77, p < .001$ ), während der spezifizierte Interaktionsterm insignifikant bleibt ( $F_{\text{Sch}*\text{Rad}}(4, 23) = 1.80; p = .16$ ). Der nichtsignifikante Interaktionsterm ist eine statistische Bestätigung der Parallelität der drei Datenlinien. Auch die Darstellung des über die Gruppe aggregierten Informationsintegrationsdiagramms in der zweiten Triathlonbedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke bringt relativ parallele Datenverläufe zum Vorschein (Abbildung 3.4). Das zur statistischen Überprüfung der Parallelität spezifiziertes Modell ergibt signifikante Haupteffekte für die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* ( $F_{\text{Sch}}(2, 23) = 84.10, p < .001$ ;  $F_{\text{Rad}}(2, 23) = 76.16, p < .001$ ), während der Interaktionsterm insignifikant bleibt ( $F_{\text{Sch}*\text{Rad}}(4, 23) = 2.35; p = .08$ ). Der nichtsignifikante Interaktionsterm bestätigt die Parallelität der drei Datenlinien statistisch.

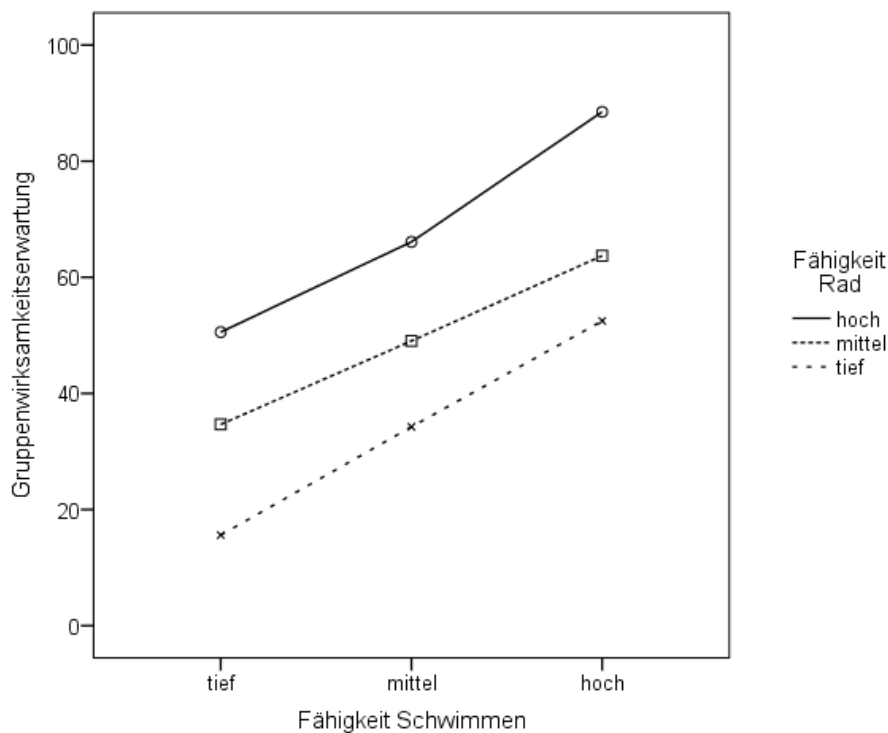


Abbildung 3.3. Informationsintegrationsdiagramm für die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen über die gesamte Untersuchungsgruppe ( $N = 23$ ) in der Bedingung mit vergleichbarer Wichtigkeit aller Triathlonstreckenabschnitte (Coverstory 1).

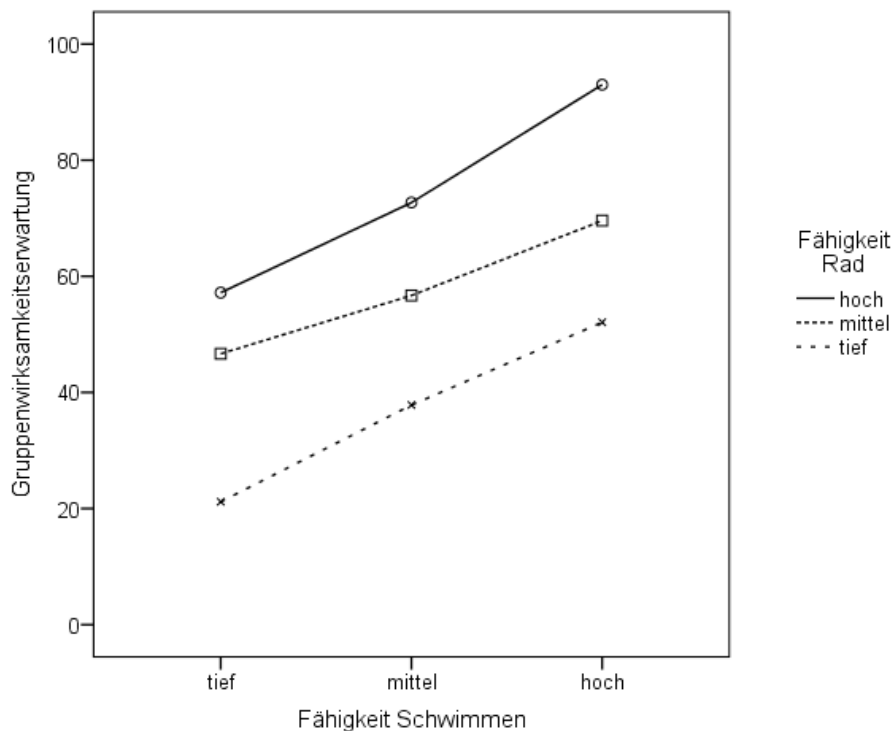


Abbildung 3.4. Informationsintegrationsdiagramm für die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen der gesamten Untersuchungsgruppe ( $N = 23$ ) in der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke (Coverstory 2).

Zusätzlich zur Analyse der über die Gesamtgruppe aggregierten Informationsdiagramme wurden die individuellen Informationsintegrationsdiagramme einer optischen Analyse unterzogen. Dabei zeigte sich, dass sich die Parallelität der Datenlinien auf dieser Analyseebene teilweise finden lässt und teilweise nicht eindeutig zu beurteilen ist. Die Informationsintegrationsdiagramme der Versuchspersonen 16 (Abbildung 3.5) und 20 (Abbildung 3.6) in der Bedingung 1 weisen vergleichsweise parallele Datenverläufe auf, während die Abweichungen von parallelen Datenverläufen im Falle der Versuchspersonen 1 (Abbildung 3.7) und 23 (Abbildung 3.8) in der Bedingung 2 möglicherweise überzufällig hoch ausfallen. Vereinzelt lassen sich auch klare Abweichungen von parallelen Datenverläufen beobachten. Als Beispiel sind die Datenverläufe der Versuchsperson 6 (Abbildung 3.9) dargestellt. Mögliche Gründe für diese Unterschiede werden im nächsten Abschnitt diskutiert.

Der Vergleich zwischen den Informationsintegrationsdiagrammen der Versuchsperson 16 (Abbildung 3.5) und der Versuchsperson 20 (Abbildung 3.6) in der Bedingung 1 mit vergleichbarem Beitrag der drei Streckenabschnitte zum Gruppenprodukt zeigt, dass die Versuchsperson 16 speziell für Mannschaften mit vergleichsweise guter Passung zwischen den Fähigkeitseigenschaften und den Aufgabenanforderungen zu insgesamt tieferen Gruppenwirksamkeitserwartungen gelangt, als die Versuchsperson 20. Ein weiterer sichtbarer Unterschied ist, dass die Versuchsperson 16 für die Bildung ihrer Gruppenwirksamkeitserwartung kaum dazwischen unterscheidet, ob die radspezifischen Fähigkeiten des Teams tief oder mit-

tel ausgeprägt sind; die dazugehörigen Datenlinien sind praktisch kongruent. Für die Versuchsperson 1 in der Bedingung 2 (Abbildung 3.7) liegen die Verläufe der drei Datenlinien relativ nahe beieinander. Diese Versuchsperson misst den unterschiedlichen Fähigkeiten des einen Teammitglieds zur Absolvierung der Radstrecke nur wenig Gewicht bei der Bildung ihrer Gruppenwirksamkeitserwartungen bei. Damit unterscheidet sich ihr Informationsintegrationsmuster klar von demjenigen der Versuchsperson 23 in derselben Bedingung (Abbildung 3.8). Insgesamt führen die unterschiedlichen Fähigkeitsausprägungen der anderen Teammitglieder bei der Versuchsperson 1 zu weniger Varianz in den Gruppenwirksamkeitserwartungen, als dies bei der Versuchsperson 23 in derselben Bedingung der Fall ist.

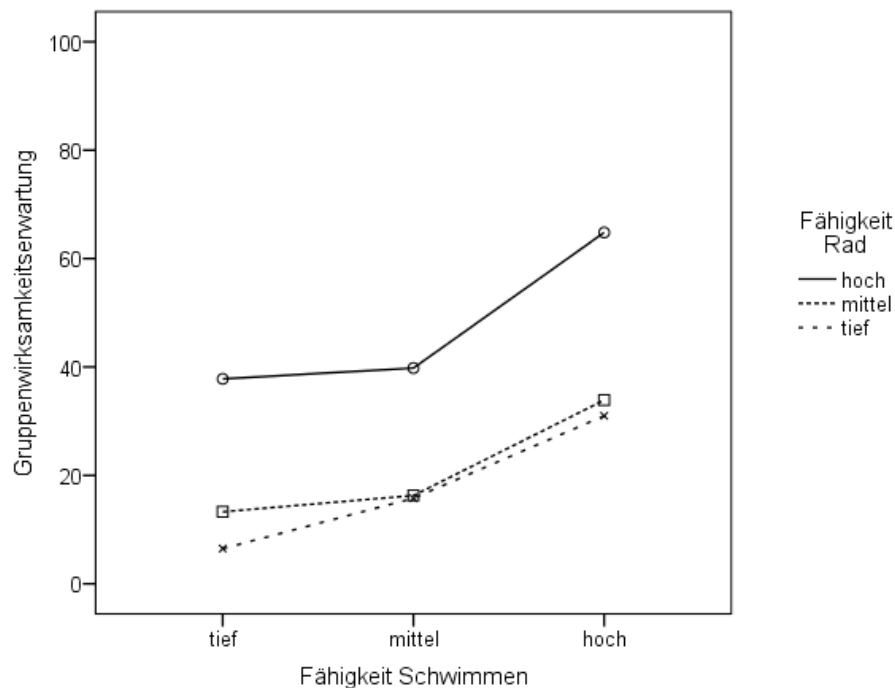


Abbildung 3.5. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 16 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit vergleichbarer Wichtigkeit aller Triathlonstreckenabschnitte (Coverstory 1).

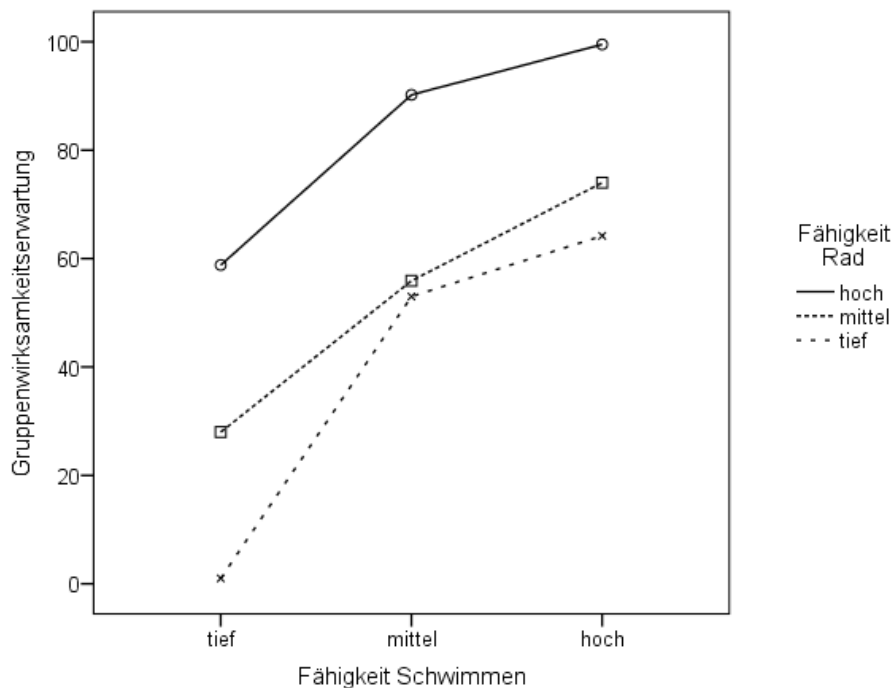


Abbildung 3.6. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 20 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit vergleichbarer Wichtigkeit aller Triathlonstreckenabschnitte (Coverstory 1).

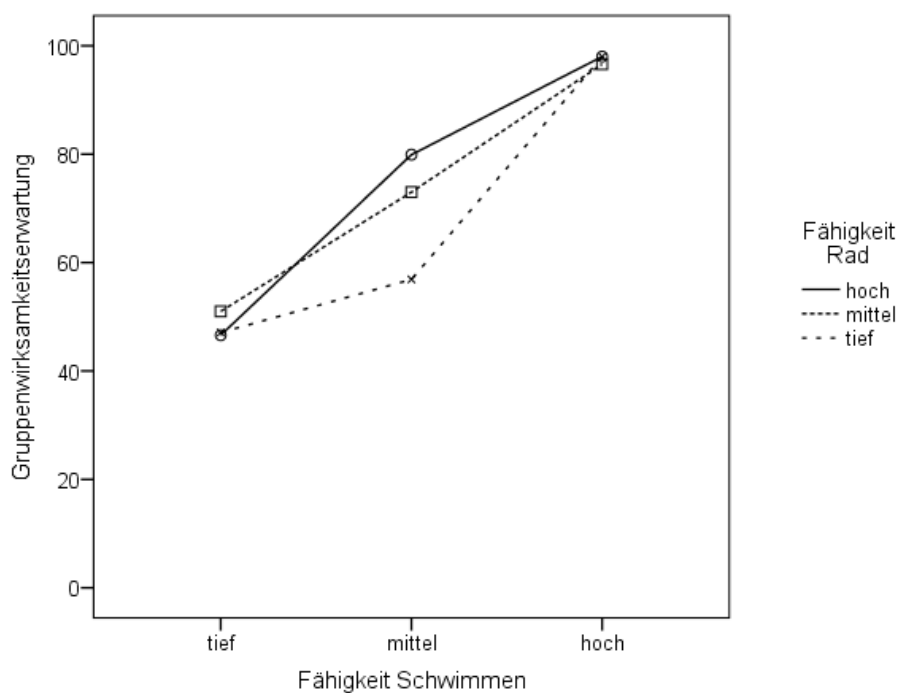


Abbildung 3.7. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 1 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke (Coverstory 2).

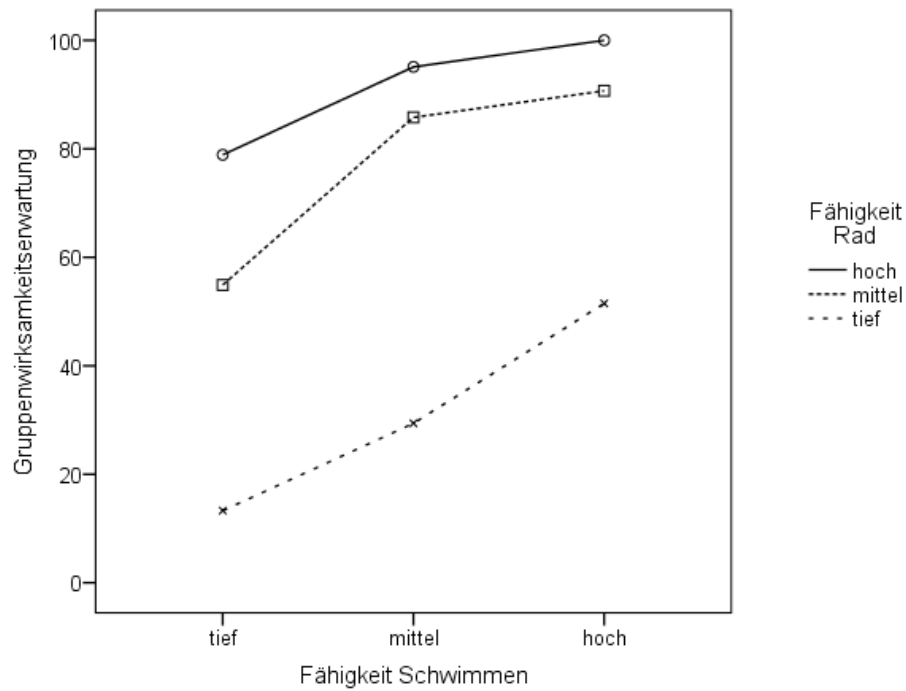


Abbildung 3.8. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 23 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke (Coverstory 2).

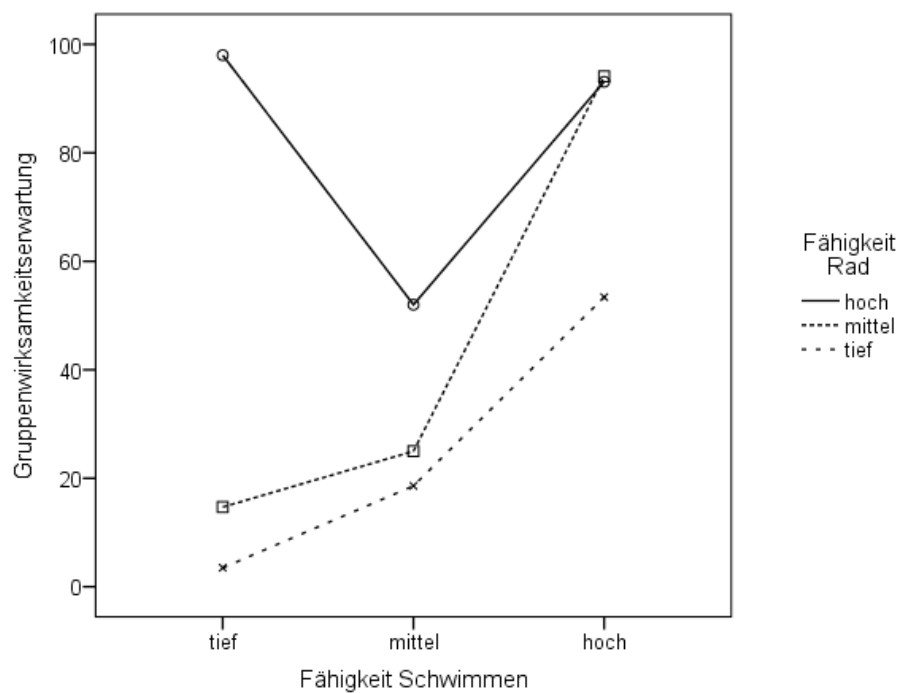


Abbildung 3.9. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 6 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung gleichgewichteter Streckenabschnitte (Coverstory 1).

### 3.1.4 Diskussion

*Hypothese 1.1:* Das Modell 1.1 ergab für alle Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* signifikante Effekte auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Die Parameterschätzer (Tabelle 3.2) geben Auskunft über die Natur dieses Einflusses: Je tiefer die Fähigkeiten der anderen Gruppenmitglieder sind, die ihnen zugeteilten Wegstrecken erfolgreich zu absolvieren, desto tiefer fallen die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen aus. Dies bedeutet, dass die Informationen zu den aufgabenbezogenen Fähigkeiten der Teammitglieder die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen in der durch Hypothese 1.1 vorhergesagten Weise beeinflussen. Damit dieser Effekt zu Tage tritt, müssen aus kognitiver Hinsicht zwei Bedingungen erfüllt sein. Zum einen muss eine kognitive Repräsentation der Aufgabenstruktur vorhanden sein, woraus sich die Anforderungen an die einzelnen Gruppenmitglieder ableiten lassen. Zweitens müssen die Unterschiede in den beschriebenen Fähigkeitsausprägungen wahrgenommen werden und in einen Abgleich mit den abgeleiteten Gruppenanforderungen gestellt werden. Die Ergebnisse zum Modell 1.1 sind somit ein erster Hinweis für die Angemessenheit der Annahme kognitiver Abgleiche von Aufgabenanforderungen mit den Gruppenressourcen als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.

*Hypothese 1.2:* Um die Plausibilität des angenommenen Anforderungen-Ressourcen-Abgleichs weiter einschätzen zu können, wurden zur Überprüfung der Hypothese 1.2 die Daten aus der zweiten Triathlonbedingung (mit verkürzt geführter Schwimmstrecke) herangezogen. Die Ausgangsüberlegung zur Hypothese 1.2 war die folgende: Wenn individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen auf einem Abgleich zwischen Aufgabenanforderungen und den Ressourcen einer Mannschaft basieren, dann sollte eine Veränderung in der Aufgabenstellung dazu führen, dass ansonsten gleichbleibende Gruppenfähigkeiten entsprechend den neuen Aufgabenanforderungen neu bewertet und zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen integriert werden. Konkret wurde angenommen, dass die durch eine Aufgabenstellung gegebene Wichtigkeit, die eine Teilaufgabe für das erfolgreiche Abschneiden in einer Gruppenaufgabe hat, bestimmt, wie stark Personen den für diese Teilaufgabe notwendigen Gruppenressourcen bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen Wichtigkeit beimessen. Die Parameterschätzer für das Modell 1.2 zeigen, dass sich dieselben Ausprägungen im Faktor *Fähigkeit Schwimmen* des einen Gruppenmitgliedes in den zwei Triathlonbedingungen unterschiedlich auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen auswirken. Die Fähigkeitsausprägungen der für die Schwimmstrecke eingeteilten Person führen zu signifikant tieferen Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit gleichgewichteten Streckenabschnitten im Vergleich zu der Bedingung mit verkürzt geführter Schwimmstrecke. Für die Fähigkeitsausprägung der für die Laufstrecke eingeteilten Person lässt sich dieser Effekt nicht nachweisen. Durch die verkürzte Schwimmstreckenführung in der zweiten Bedingung ist der Beitrag dieses Streckenabschnittes zur gesamten Gruppenaufgabe weniger gross, als in der ersten Bedingung. Somit ist eine Gruppenleistung in der zweiten Bedingung relativ zur ersten Bedingung gesehen weniger davon abhängig, wie gut die schwimmerischen Fähigkeiten des für die Schwimmstrecke eingeteilten Teammitglieds ausgeprägt sind. Dieses Auf-

gabenwissen lässt sich in den Ergebnissen exakt erkennen. Auch die Hypothese 1.2 wird beibehalten. Die Plausibilität eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen wird weiter gestützt.

*Hypothese 1.3:* Die zum Modell 1.3 gehörigen Parameterschätzer ergaben signifikante Effekte für die Ausprägungen in den zwei Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad*. Zusätzlich zeigten sich signifikante Effekte beider Leistungsmotivkomponenten sowie der Hoffnungskomponente des Anschlussmotivs. Zusätzlich zum angenommenen Abgleich der Aufgabenanforderungen mit den Gruppenressourcen als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen lassen sich also auch Effekte von Motiven auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen nachweisen. Personen mit hohen Ausprägungen im Leistungsmotiv schätzen die Gruppenwirksamkeiten höher ein, als Personen mit tief ausgeprägtem Leistungsmotiv. Dieser Effekt lässt sich für diejenige Komponente des Leistungsmotivs finden, die als Hoffnung auf Erfolg für das Streben nach Leistung und Erfolg steht. Gleichzeitig fällt mit der Furchtkomponente auch der Effekt derjenigen Komponente des Leistungsmotivs signifikant aus, die das Leistungsmotiv aus der Furcht vor Misserfolg heraus begründet. Die Ergebnisse bestätigen die Hypothese 1.3. Ein zusätzliches Ergebnis der Prüfung des Modells 1.3 ist der signifikante negative Effekt der Hoffnungskomponente des Anschlussmotivs auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Insgesamt schätzten Personen mit hoch ausgeprägter Hoffnung auf Anschluss die Gruppenwirksamkeit im Mannschaftstriathlon tiefer ein, als jene mit tiefer Ausprägung auf dieser Motivkomponente. Für den gefundenen Effekt der Hoffnungskomponente des Anschlussmotivs auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen wurde a priori keine Hypothese formuliert.

Durch die Aufnahme von Motiven als Prädiktoren auf der Individuumsebene im Modell 1.3 konnte die Datenpassung im Vergleich zum Modell 1.1 signifikant verbessert werden. Durch die Berücksichtigung von Persönlichkeitseigenschaften werden somit Varianzanteile in den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen erklärt, die durch den über die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* operationalisierten Abgleich zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen nicht erklärt werden können. Dies kann als ein Hinweis auf personengebundene und aufgabenunspezifische Anteile individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen interpretiert werden. Entsprechend wären individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen das Ergebnis eines Zusammenwirkens von aufgabenspezifischem Wissen, aufgabenrelevanten situativen Faktoren aber auch individuellen und aufgabenunspezifischen Indikatoren. Die in der Hypothese 1.3 formulierte Annahme einer systematischen Beeinflussung wahrgenommener Gruppenwirksamkeitserwartungen durch das Leistungsmotiv wird beibehalten.

*Informationsintegration:* Die optische Betrachtung der Informationsintegrationsdiagramme der Gesamtgruppe brachte in beiden Bedingungen parallele Datenverläufe zum Vorschein, die auch statistisch bestätigt wurden. Aus dieser Parallelität lässt sich ableiten, dass die für die verschiedenen Ausprägungen auf den Fähigkeitsfaktoren vergebenen Werte auf der Antwortskala *Gruppenwirksamkeitserwartung* gleich bleiben, unabhängig davon, mit welchen ande-



ren Fähigkeitsausprägungen sie zur Beschreibung einer Gruppe kombiniert werden. Zudem werden die Informationen in einer additivartigen Weise zu einem Gesamtwert integriert. Additivartig bezeichnet entweder die additive oder durchschnittsbildende Integration zu einer Gruppenwirksamkeitserwartung. Damit ist sie z. B. multiplikativen Integrationen gegenüberzustellen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde auf die Designerweiterung, die zur Differenzierung zwischen additiver und durchschnittsbildender Informationsintegration nötig wäre, a priori verzichtet.

Die Ableitung fixer Wertzuteilungen widerspricht einer gestalttheoretischen Konzeptualisierung von Gruppenwirksamkeitserwartungen in dieser spezifischen Aufgabe. Gruppenwirksamkeitserwartungen scheinen somit auf einen systematischen Abgleich zwischen Aufgabenanforderungen und den Mannschaftsressourcen – im vorliegenden Fall den physischen Fähigkeiten der Gruppenmitglieder – zurückzugehen. In diesem Abgleichprozess werden den verschiedenen Fähigkeitseigenschaften fixe „Wirksamkeitswerte“ zugeteilt, die in einer additivartigen Weise mit den fixen Wirksamkeitswerten anderer Gruppeneigenschaften verrechnet werden. Bei gleichbleibenden kontextuellen Bedingungen, das heisst hier bei gleichbleibender Aufgabenstellung, bleiben die den Gruppeneigenschaften zugeteilten Werte auch im Kontext unterschiedlicher anderer Fähigkeitseigenschaften konstant. Das Auffinden additivartiger Informationsintegration ist im Zusammenhang mit einer Gruppenaufgabe, bei der die Beiträge einzelner Personen additiv zu einem Gruppenprodukt beitragen, spannend. Es stellt sich die Frage nach Informationsintegrationen bei Aufgaben, in denen sich die Fähigkeiten verschiedener Gruppenmitglieder nicht in additiver Weise zu einem Gruppenprodukt zusammenfügen lassen, sondern der gegenseitig abgestimmte Einsatz spezifischer Fähigkeiten das Produkt einer Mannschaftsleistung bestimmt.

In der Untersuchung 1 entspricht jeder Datenpunkt in den Informationsintegrationsdiagrammen der individuellen Gruppenwirksamkeitserwartung für ein Team. Durch die Einschätzung sämtlicher Gruppen auf der Antwortdimension *Gruppenwirksamkeitserwartung* ergeben sich für die Distanzen zwischen den Datenpunkten zweier Gruppen (oder den Datenverläufen zweier Ausprägungen auf demselben Fähigkeitsfaktor) sowohl auf der Abszisse wie auch auf der Ordinate dieselben kognitiv-psychologischen Masseinheiten. Dadurch, dass verschiedene Gruppeneigenschaften Wertzuordnungen in derselben Masseinheit erhalten, können ihre Beiträge zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen bestimmt und direkt miteinander verglichen werden. Die graphische Darstellung der Ergebnisse aus faktoriell angelegten Messwiederholungsdesigns bietet somit eine Möglichkeit, unabhängig von statistischen Prozeduren Aussagen über individuelle Verarbeitungsmuster zu machen (Anderson, 1996). Diese graphische Darstellung brachte zum Vorschein, dass sich die auf der Gruppenebene zu beobachtenden parallelen Datenverläufe nicht für alle individuellen Informationsintegrationsdiagramme finden liessen. Die Ursachen für die von Parallelität abweichenden Datenverläufe sind nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Eine Möglichkeit ist, sie auf Messfehler zurückzuführen. Dies ist auch für das Beispiel der klar sichtbar von Parallelität abweichende Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 6 (Abbildung 3.9) in Betracht zu ziehen, da Parallelität in den Datenverläufen durch die Verschiebung nur eines Datenpunktes (der Gruppen-

wirksamkeitserwartung für die Gruppe mit tiefer Ausprägung im Faktor *Fähigkeit Schwimmen* und hoher Ausprägung im Faktor *Fähigkeit Rad*) einigermaßen hergestellt wäre. Obwohl versucht wurde, durch vorhergehende Übungsfragen mit dem schwächsten, dem stärksten und einem durchschnittlichen Team kognitive Ankerpunkte (end anchors; Anderson, 1981, S. 10) zu setzen, besteht die Möglichkeit, dass der Versuchsperson 6 dadurch nur ungenügend Informationen über die Spannweite der Fähigkeitsausprägungen der später zu bewertenden Teams zur Verfügung gestellt wurden. Um die Versuchspersonen in ihren Gruppenwirksamkeitserwartungen nicht unnötig zu beeinflussen, wurde beispielsweise bewusst darauf verzichtet, bei den Übungsfragen zu erwähnen, dass es sich bei zwei der in den Übungsfragen beschriebenen Gruppen um das stärkste und das schwächste Team handelt, die im Rahmen der Untersuchung zur Bewertung vorgelegt werden würden. Im Rahmen von Informationsintegrationsanalysen wird dies teilweise getan, um vorab zusätzliche Informationen zur Einordnung der verschiedenen Stimuli auf einer Antwortdimension zu geben (Anderson, 1982). Somit wird die Wahrscheinlichkeit für Datenausreisser, die aufgrund einer ungenügenden Referenzierung an den Extremen auftreten können, nochmals reduziert. Eine andere mögliche Ursache für eine messfehlerbedingte Abweichung von parallelen Datenverläufen ist, dass die Aufmerksamkeit der Versuchspersonen im Laufe der stark repetitiven Befragungen nachliess und sich dadurch Abweichungen von „wahren“ Werten ergeben haben könnten. Eine weitere Erklärungsmöglichkeit ist, dass die Versuchsperson 6 über eine Aufgabenrepräsentation verfügte, aufgrund der sie für ein Team bestehend aus einem schwachen Schwimmer und einer läuferisch starken Person das beste Mannschaftsergebnis voraussagt. Somit wäre die beobachtete Abweichung von Datenverlaufsparellität nicht auf Messfehler zurückzuführen, sondern kennzeichnend für eine stattfindende kognitive Operation. Eine solche Aufgabenrepräsentation ist intuitiv zwar nicht naheliegend, sie kann aber nicht ausgeschlossen werden. Im Vergleich zum Informationsintegrationsdiagramm der Gesamtgruppe kann dasjenige der Versuchsperson 6 zweifelsfrei als semantischer Ausreisser (Schendera, 2007) bezeichnet werden. Als solches verfehlt es die angewandten Kriterien der quadrierten Mahalanobis-Distanz  $D^2$ , um als Ausreisser zu gelten, ist aber aufgrund einer inhaltlichen Interpretation als semantischer Sonderfall zu betrachten. Inwiefern es sich bei den auf individueller Datenebene zu beobachtenden teilweise leichten und teilweise eindeutigen Abweichungen von parallelen Datenverläufen um substantielle Abweichungen handelt, die nichtlineare kognitive Informationsverarbeitungen widerspiegeln, müsste weiter untersucht werden. Dies gelänge durch die mehrmalige Bearbeitung derselben faktoriellen Designs durch die Versuchspersonen. Dadurch erhielte man Varianz auf individueller Datenebene, die für eine statistische Überprüfung der Verlaufsparellität auf Individuumsebene benötigt wird.

Bei der optischen Betrachtung individueller Informationsintegrationsdiagramme fiel auf, dass einige Personen speziell bei hoch ausgeprägten Fähigkeiten der Mannschaftsmitglieder zu vergleichsweise tiefen individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen gelangten. Es ist denkbar, dass diese Unterschiede auf die Wahrnehmungen ihrer eigenen Fähigkeiten, die ihnen zugeteilte Wegstrecke erfolgreich absolvieren zu können, zurückzuführen sind. Theoretisch gehen auch die eigenen Ressourcen in den angenommenen Abgleich zwischen Aufga-

benanforderungen und Gruppenressourcen ein und sollten demnach einen Einfluss auf die Höhe individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen haben. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die aufgabenrelevanten Fähigkeiten der Versuchspersonen nicht erfasst, was in zukünftigen Untersuchungen rektifiziert werden sollte.

Insgesamt bringt die Betrachtung individueller Informationsintegrationsdiagramme zur Bildung von Gruppenwirksamkeitserwartungen eine wichtige Erkenntnis mit sich: Identische Fähigkeiten der fiktiven Gruppenmitglieder, die den Versuchspersonen als Team zur Absolvierung eines Mannschaftstriathlons zur Seite gestellt wurden, hatten bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen für die verschiedenen Versuchspersonen teilweise unterschiedlich Relevanz. Für Operationalisierungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen hat dies die Konsequenz, dass bei identischen Antworten in Items zur Erfragung aufgabenrelevanter Fähigkeiten theoretisch nicht auf identische Gruppenwirksamkeitserwartungen rückgeschlossen werden darf.

*Conclusio:* Das Hauptziel der Untersuchung 1 war die Überprüfung der Plausibilität eines Abgleichs der Anforderungen einer Gruppenaufgabe mit den Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Wie ein solcher Abgleich dies theoretisch zur Folge hat, erwiesen sich die aufgabenrelevanten Fähigkeiten der unterschiedlichen Gruppen als signifikante Prädiktoren individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen (Hypothese 1.1). Eine veränderte Aufgabenstellung führte bei gleichbleibenden Mannschaftsressourcen zu systematischen Änderungen in den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen: Verringerte sich der Beitrag einer Teilaufgabe an der Gruppenaufgabe, so verloren auch die für diese Teilaufgabe relevanten Gruppenressourcen an Wichtigkeit bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen (Hypothese 1.2). Insgesamt unterstützen die Resultate der Untersuchung 1 die Annahme eines Anforderungen-Ressourcen-Abgleichs als Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Nebst dieser aufgabenspezifischen Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen konnte auch der signifikante Beitrag von Motiven beobachtet werden. Leistungsmotive sind mit erhöhten Gruppenwirksamkeitseinschätzungen assoziiert. Die über die Gruppe hinweg aggregierten Informationsintegrationsdiagramme sind Hinweise für kognitive Verarbeitungsprozesse, die bei korrekten kognitiven Repräsentation der Gruppenaufgabe und einem darauf basierenden Abgleich mit den Gruppenressourcen erwartet werden.

#### **4 Empirische Untersuchung 2: Über mögliche Effekte der Wirksamkeitserwartungen anderer Teammitglieder auf die subjektiven Gruppenwirksamkeitserwartungen**

In der Untersuchung 2 wird die Plausibilität eines Abgleichs der Anforderungen einer Gruppenaufgabe mit den Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen anhand einer zweiten Aufgabenstellung überprüft. Es wird zudem überprüft, ob die in der Untersuchung 1 gefundenen Zusammenhänge zwischen Motivkomponenten und individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen bestätigt werden können. Darüber hinaus wird die Untersuchung um eine weitere Fragestellung ergänzt.

Individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen beziehen sich auf das Funktionieren von Gruppen in spezifischen Aufgabensituationen. Für die Einschätzung der Wirksamkeit ihrer Gruppe ist es für Gruppenmitglieder deswegen zentral, wie ausgeprägt die aufgabenrelevanten Fähigkeiten anderer Gruppenmitglieder sind. Somit ergeben sich aus dem für Gruppenhandlungen konstitutiven sozialen Kontext mögliche Einflussgrößen auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen, die für Selbstwirksamkeitserwartungen nicht existieren. Feltz et al. (2008) schreiben: „Finally, there is some speculation about some sources unique to collective efficacy because of the more complex socially and situationally mediated interactions involved with teams“ (S. 130). In der Untersuchung 1 wurden physische Fähigkeiten anderer Gruppenmitglieder herangezogen, um Gruppenressourcen zu operationalisieren und ihre Berücksichtigung bei der Integration zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen zu untersuchen. In der Untersuchung 2 wird zusätzlich überprüft, inwiefern die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen berücksichtigt werden.

Gemäss Bandura (1997) handelt es sich bei Wirksamkeitserwartungen um multidimensionale Konzepte, bei denen vielerlei Informationen herangezogen werden, um Erwartungen an die eigenen Handlungsfähigkeiten abzuleiten. Nimmt man an, dass bei einem Abgleich zwischen Aufgabenanforderungen und Gruppenressourcen primär physisch-technische Aspekte fokussiert werden, so besteht die Vielzahl wirksamkeitsrelevanter Informationen primär aus solchen, die Anhaltspunkte über die physisch-technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Gruppe beinhalten. Wirksamkeitserwartungen anderer Personen sind dann grundsätzlich nicht notwendig, um individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen abzuleiten. Magyar et al. (2004) gehen bei ihrer Operationalisierung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen davon aus, dass auch psychologische Komponenten anderer Gruppenmitglieder herangezogen werden, um individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen zu generieren (z. B. Item 19: „How confident are you, that your CREW can use the mental skills necessary to be successful“). Eingebettet in die theoretischen Überlegungen zur Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen (Abschnitt 2.1.2) würde dies bedeuten, dass sich Abgleiche zwischen den Aufgabenanforderungen und den Ressourcen einer Mannschaft nicht bloss auf physisch-technische Anforderungen einer Aufgabe beziehen, sondern auch psychologische Anforderungen und Ressourcen berücksichtigt werden.

Um zu überprüfen, inwiefern die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder für die Ableitung eigener Gruppenwirksamkeitserwartungen relevant sind, wird wiederum auf Andersons (1996) Theorie zurückgegriffen. Bei einem operativen Ziel, die Wirksamkeit einer Gruppe in einer spezifischen Aufgabe einzuschätzen, sind gemäss Anderson all diejenigen Wissenssysteme relevant, die Informationen über die Aufgabe und ihre Bewältigung beinhalten oder ermöglichen. Indirekten Zugang zu diesen Wissenssystemen gewährt der molare Ansatz, bei welchem Personen die aufgabenspezifische Wirksamkeit einer Gruppe gesamthaft einschätzen (vgl. Abschnitt 2.3). Bei dieser Einschätzung bewirken diejenigen Gruppeneigenschaften eine Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen, die gemäss dem repräsentierten Aufgabenkonzept die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Aufgabenabsolvierung erhöhen und in der Wahrnehmung der Versuchspersonen daher „efficacy-relevant factors“ (Bandura, 1997, S. 114) darstellen. Durch die systematische Variation der Gruppeneigenschaften, darunter auch den Wirksamkeitserwartungen potentieller Teampartner, kann ihr Beitrag für individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen untersucht werden. Nehmen Personen die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder als wirksamkeitsrelevanten Aspekt wahr, so wird sich dies in ihren Informationsintegrationsdiagrammen bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen entsprechend niederschlagen.

#### **4.1.1 Fragestellungen und Hypothesen**

Im Rahmen der Annahme eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Gruppenressourcen als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen werden zwei Hypothesen aufgestellt.

*Hypothese 2.1:* Im Zentrum individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen steht ein Abgleich zwischen den Anforderungen einer Aufgabe und den Ressourcen einer Mannschaft. Gruppen mit hohen Ausprägungen in ihren aufgabenrelevanten physisch-technischen Ressourcen führen zu höheren Gruppenwirksamkeitserwartungen bei ihren Mitgliedern, als Gruppen mit tiefen Ausprägungen.

*Hypothese 2.2:* Ein Abgleich zwischen den Anforderungen einer Gruppenaufgabe mit den Ressourcen einer Mannschaft zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartung in einer spezifischen Aufgabe bezieht sich auf die physisch-technischen Fähigkeits- und Fertigkeitseigenschaften einer Gruppe. Die Wirksamkeitserwartungen anderer Mitglieder sind für den Anforderungs-Ressourcen-Abgleich zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen irrelevant.

Gruppenwirksamkeitserwartungen, die auf einem Abgleich zwischen Gruppeneigenschaften und den Anforderungen einer Aufgabe basieren, sind als aufgabenspezifisches Mass aufzufassen. Dies schliesst nicht die Möglichkeit aus, dass überdauernde Persönlichkeitseigenschaften systematischen Einfluss auf diesen Abgleichprozess nehmen. Es wird geprüft, ob sich Effekte von Leistungsmotiven auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen nachweisen lassen.

*Hypothese 2.3:* Personen mit hohen Ausprägungen im Leistungsmotiv haben höhere Erwartungen an die Wirksamkeit ihrer Gruppen als Personen mit tiefen Ausprägungen im Leistungsmotiv.

*Informationsintegration:* Die letzte Fragestellung bezieht sich auf die Art der Integration von Informationen über verschiedene Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Dabei interessiert insbesondere die Frage, ob sich eine Systematik in der kognitiven Verarbeitung der eingehenden Informationen erkennen lässt oder ob Gruppenwirksamkeitserwartungen gestalthafter Natur sind. Wiederum stehen die damit verbundenen Prozesse der Wertzuschreibung zu den verschiedenen Gruppeneigenschaften (durch den Bewertungsoperator) sowie der Integration von vergebenen Werten zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen (Integrationsoperator) im Zentrum des Interesses. Zu dieser Fragestellung werden keine gerichteten Hypothesen formuliert.

#### **4.1.2 Methode**

Die Stichprobe ist identisch mit derjenigen aus der Untersuchung 1. Für nähere Informationen wird auf den Abschnitt 3.1.2.1 verwiesen.

##### **4.1.2.1 Prozedere**

Im Rahmen der zweiten Untersuchung wurde eine Erhebung durchgeführt. Die Versuchspersonen wurden gebeten, sich vorzustellen, mit einer weiteren Person einen Parcours schnellst möglich absolvieren zu müssen. Das Zurücklegen einer vorgegebenen Strecke war an die zusätzliche Aufgabe gekoppelt, sich untereinander einen Fussball zuzuspielen, wobei die Ballabgaben und Ballannahmen an vorgegebenen Orten stattfinden mussten. Zur Beschreibung der Aufgabe diente eine Skizze (Abbildung 4.1).

Die Partneraufgabe ist durch kooperative Interdependenz bei der Bewältigung gekennzeichnet. Somit unterscheidet sie sich substantiell von der Aufgabe in Untersuchung 1, in welcher sich das Gruppenprodukt durch eine Addition der einzelnen Mitgliederbeiträge ergibt. Im Anschluss an die Aufgabenbeschreibung wurden den Versuchspersonen potenzielle Teampartner in zufälliger Reihenfolge vorgelegt. Die Beschreibung der fiktiven Teampartner erfolgte anhand ihrer Ausprägungen auf drei Eigenschaftsdimensionen. In einem faktoriellen 3 x 2 x 3-Design enthielten die ersten zwei Dimensionen Informationen zur Qualität ihrer Fussballtechnik und ihrer Fähigkeit, schnell zu laufen, und somit Informationen zu aufgabenrelevanten physisch-technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten. Auf der dritten Dimension wurde eine Wirksamkeitserwartung des Aufgabenpartners beschrieben (Tabelle 4.1).<sup>8</sup> Die Versuchspersonen wurden angeleitet, für jede dieser Personen einzuschätzen, wie gut die skizzierte Aufgabe mit ihr zusammen absolviert werden kann. Als Antwortformat diente eine visuelle

---

<sup>8</sup>Bei den Formulierungen der Wirksamkeitserwartungen der fiktiven Aufgabenpartner musste berücksichtigt werden, dass diese keine Informationen über die Versuchspersonen haben konnten. Die Formulierung einer Gruppenwirksamkeitserwartung, für deren Bildung der fiktive Teampartner Informationen über die Versuchspersonen benötigt hätte, hätte die fiktive Natur der Untersuchungssituation unnötig betont. Es wurden deswegen Wirksamkeitserwartungen formuliert, die auch ohne Kenntnisse über die Versuchspersonen plausibel waren.

Analogskala von *überhaupt nicht gut* (1) bis *sehr gut* (100). Auf dieser Strecke konnten sie ihre Antworten mit einem virtuellen Schieberegler per Mausklick setzen. Bis zum Wechsel zur nächsten Frage konnte diese Markierung beliebig verschoben werden, danach war eine Positionsveränderung nicht mehr möglich. Die Position des Schiebereglers wurde auf eine Dezimalstelle genau erfasst und diente als Mass für die individuelle Gruppenwirksamkeitserwartung. Vor der eigentlichen Erhebung wurden zwei Übungsfragen gestellt. Die Teams mit den drei tiefsten und den drei höchsten Ausprägungen auf den Eigenschaftsdimensionen dienten als Ankerpunkte zur kognitiven Kalibrierung an den durch die extremen Gruppen vorgegebenen Referenzrahmen. Die Versuchspersonen wurden im Einführungstext darauf hingewiesen, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gebe und nur ihre subjektiven Einschätzungen von Interesse seien.

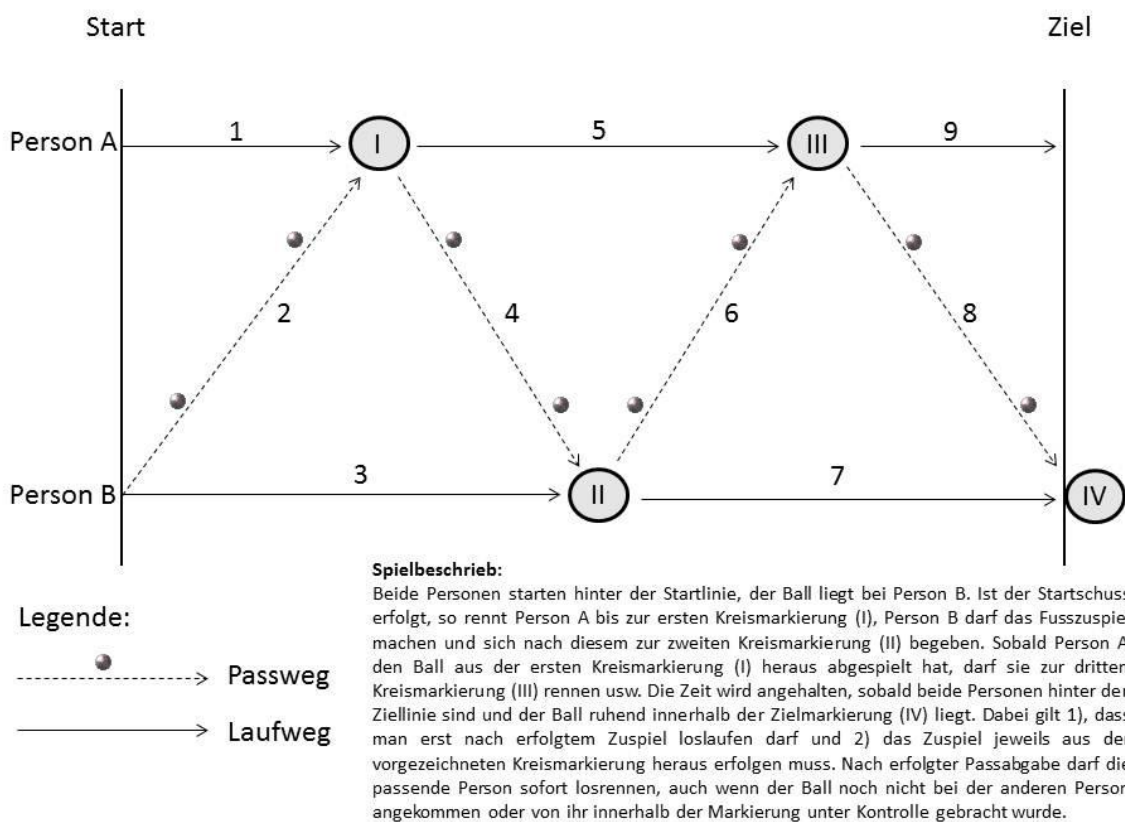


Abbildung 4.1. Skizze zur Beschreibung der Partneraufgabe in Untersuchung 2.

Tabelle 4.1

*Wortlaute zur Beschreibung der Merkmale des fiktiven Teampartners in der Untersuchung 2*

Eigenschaftsdimension	Ausprägung	Wortlaut
Fussballtechnik	tief	Die Person hat Schwierigkeiten, den Ball mit den Füßen zu kontrollieren ...
	mittel	Die Person ist fussballerisch durchschnittlich begabt ...
	hoch	Die Person hat eine sehr gute Fussballtechnik ...
Laufgeschwindigkeit	tief	... und kann nicht sehr schnell rennen.
	hoch	... und kann sehr schnell rennen.
Wirksamkeitserwartung	tief	Sie glaubt nicht, dass sie die Aufgabe im Zweierteam gut bewältigen kann.
	mittel	Sie kann nicht einschätzen, ob sie die Aufgabe im Zweierteam gut bewältigen kann.
	hoch	Sie glaubt, dass sie die Aufgabe im Zweierteam gut bewältigen kann.

#### 4.1.2.2 Statistik

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden im Rahmen der SPSS Prozedur mixed linear models (Programmversion 20.0) Mehrebenenmodelle für messwiederholte Daten spezifiziert. Die Gruppenwirksamkeitserwartungen zu den 18 Gruppen wurden dazu als messwiederholte Daten auf erster Ebene angeordnet und auf der zweiten Modellebene den Versuchspersonen zugeordnet. Die messwiederholten Faktoren *Fussballtechnik* und *Wirksamkeitserwartung* wurden dreigestuft, der Faktor *Laufgeschwindigkeit* zweigestuft definiert. Als Ausgangsmodell wurde das Nullmodell 2.0 definiert. Dieses beinhaltet keine Prädiktoren, sondern nur einen konstanten Term (Tabachnick & Fidell, 2007). Das Modell dient als Referenz zur statistischen Beurteilung möglicher Verbesserungen in der Datenpassung durch die Hinzunahme von Prädiktoren in den Modellen (vgl. dazu die hypothesenbezogenen Modellspezifikationen weiter unten). Die Verbesserung lokaler Datenpassung durch die Aufnahme eines individuellen Effektes wurde über  $p$ -Werte bestimmt. Zur Beurteilung möglicher Verbesserungen in der Datenpassung eines Gesamtmodells durch die Aufnahme von Prädiktoren wurde der -2 Log-Likelihood Test herangezogen (Tabachnick & Fidell, 2007). Zur Schätzung der Modellparameter wurde die Maximum-Likelihood-Methode gewählt. Der Kovarianztyp der messwiederholten Daten wurde als unstrukturiert definiert (Twisk, 2003). Der Datensatz wurde mittels der Berechnung von quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  auf das Vorliegen multivariater Ausreisser überprüft. Zur Bestimmung von Ausreissern wurde Empfehlungen Tabachniks und Fidells (2007) folgend eine konservative Wahrscheinlichkeit von  $p^2 < .001$  angewandt. Die Voraussetzung multivariater Normalverteilung wurde anhand des C.R-Wertes zur multivariaten Verteilungswölbung im Rahmen des normality tests des Softwarepakets Amos 20.0.0 (Arbuckle, 2011) überprüft. Werte unter 1.96 bzw. 2.57 weisen auf keine nennenswerte bzw. eine moderate Verletzung der Multinormalverteilungsannahme hin (Weiber & Mühlhaus,



2010). Die Beurteilung univariater Verteilungen geschah anhand der Verteilungskennwerte zur Schiefe und Wölbung.

#### *Hypothesenbezogene Modellspezifikationen*

Zur Prüfung der Hypothese 2.1 wurde das Modell 2.1 spezifiziert. Dieses beinhaltet die Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* als feste Effekte.

Zur Prüfung der Hypothese 2.2 wurde das Modell 2.2 spezifiziert. Dazu wurde das Modell 2.1 um den messwiederholten Faktor *Wirksamkeitserwartung* als zusätzlicher fester Effekt ergänzt.

Zur Prüfung der Hypothese 2.3 wurde das Modell 2.3 spezifiziert. Als Ausgangsmodell diente dasjenige der zwei bisherigen Modelle mit der besseren Datenpassung. Dieses wurde um die Hoffnungs- und Furchtkomponenten des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs als Prädiktoren auf der zweiten Modellebene ergänzt.

Als Ausgangspunkt zur Analyse der Informationsintegrationen zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen diente die optische Betrachtung der individuellen und über die Gruppe aggregierten Informationsintegrationsdiagramme. Im Falle, dass die Datenverläufe in den über die Gesamtgruppe aggregierten Informationsintegrationsdiagrammen bei optischer Betrachtung annähernd parallel verlaufen, war vorgesehen, die Parallelität statistisch zu überprüfen. Dazu musste das Modell 2.2 um alle möglichen Interaktionsterme zweiter und dritter Ordnung ergänzt werden (*Laufgeschwindigkeit\*Fähigkeit Passzuspiele*, *Laufgeschwindigkeit\*Wirksamkeitserwartung*, *Fähigkeit Passzuspiele\*Wirksamkeitserwartung* und *Laufgeschwindigkeit\*Fähigkeit Passzuspiele\*Wirksamkeitserwartung*). Signifikante Interaktionsterme schliessen Parallelität in den durch die berücksichtigten Faktorausprägungen definierten Datenverläufen aus.

#### **4.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse**

Für die Datenanalysen zur Untersuchung 2 liegt ein kompletter Datensatz vor. Der C.R-Wert von 0.12 für die Wölbung der multivariaten Datenverteilung führt zur Beibehaltung der Annahme multivariat normalverteilter Daten. Mit einer Ausnahme für den Partner mit hohen Ausprägungen in allen drei berücksichtigten Faktoren (Schiefe = -2.11) weisen die Kennwerte zu den univariaten Verteilungen auf normalverteilte Daten hin.<sup>9</sup> Die quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  weisen nicht auf Vorhandensein multivariater Ausreisser hin ( $p^2$  für alle Versuchspersonen > .001).

Für das Nullmodell 2.0 konvergierte auch dann keine Lösung, wenn der konstante Term als fester Effekt definiert und die Konvergenzkriterien gelockert wurden. Das Modell 2.1 weist

---

<sup>9</sup>Bei den Daten in allen Teambedingungen handelt es sich um verbundene Daten, deren Höhe individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen in kognitiv-psychologischen Einheiten darstellen. Eine Datentransformation zur Verteilungsoptimierung einer Variable würde bedeuten, dass die direkte Vergleichbarkeit mit allen anderen Variablen über die einheitliche Messeinheit verloren ginge, weshalb darauf verzichtet wurde.

für die unterschiedlichen Ausprägungen auf den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* signifikante Effekte aus (Tabelle 4.2).

Auch das Modell 2.2 ergibt für die unterschiedlichen Ausprägungen auf den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* signifikante Effekte. Zusätzlich weist das Modell 2.2 signifikante Effekte für die unterschiedlichen Ausprägungen der Wirksamkeitserwartungen des fiktiven Teampartners aus. Durch die Hinzunahme des Faktors *Wirksamkeitserwartung* verbessert sich die Datenpassung des Gesamtmodells signifikant ( $\chi^2 = 17.74$ ,  $df = 2$ ,  $p < .001$ ).

Für das um die Hoffnungs- und Furchtkomponenten des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs erweiterte Modell 2.3 ergab sich keine Parameterkonvergenz. Auch nach Lockerung der Konvergenzkriterien konvergierte keine Lösung. Daraufhin wurde ein Modell spezifiziert, das nur die Leistungsmotivkomponenten Hoffnung auf Erfolg und Furcht vor Misserfolg beinhaltet. Für dieses Modell konvergierte eine Lösung. Wiederum ergeben sich signifikante Effekte für die unterschiedlichen Ausprägungen in allen drei Faktoren *Fussballtechnik*, *Laufgeschwindigkeit* und *Wirksamkeitserwartung*. Zusätzlich ergibt sich für die Furchtkomponente des Leistungsmotivs ein signifikanter Effekt. Durch die Aufnahme der Leistungsmotivskalen verbessert sich die Datenpassung des Gesamtmodells nicht signifikant ( $\chi^2 = 3.04$ ,  $df = 2$ ,  $p = .22$ ).

Die graphische Darstellung der Informationsintegrationsdiagramme zur Bildung der Gruppenwirksamkeitserwartungen gestaltet sich im Falle von drei Faktoren aufwändiger als in der Untersuchung 1, in welcher die Integration von zwei Beschreibungsdimensionen untersucht wurde. In einem ersten Schritt wurden alle drei möglichen Faktorpaarkombinationen über die Gesamtgruppe aggregiert dargestellt (Abbildungen 4.2, 4.3 und 4.4). Die Datenverläufe weisen in allen Abbildungen relativ parallele Datenverläufe auf. Das Modell zur statistischen Überprüfung der Verlaufsparallelität ergibt signifikante Effekte für alle Faktoren ( $F_{\text{Fussball}}(2, 23) = 90.53$ ,  $p < .001$ ;  $F_{\text{Lauf}}(1, 23) = 141.88$ ,  $p < .001$ ;  $F_{\text{WE}}(2, 23) = 15.79$ ,  $p < .001$ ) und einen signifikanten Effekt für den Interaktionsterm *Fussballtechnik\*Laufgeschwindigkeit* ( $F_{\text{Fussball*Lauf}}(2, 23) = 6.29$ ,  $p < .01$ ). Alle anderen Interaktionsterme verpassen statistische Signifikanz ( $F_{\text{Fussball*WE}}(4, 23) = 0.57$ ,  $p = .69$ ;  $F_{\text{Lauf*WE}}(2, 23) = 1.33$ ,  $p = .29$ ;  $F_{\text{Fussball*Lauf*WE}}(4, 23) = 0.73$ ,  $p = .58$ ). Die signifikant ausfallende Interaktion zwischen *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* wurde weiter untersucht, indem die Informationsintegrationsdiagramme für diese zwei Eigenschaftsdimensionen für alle drei Ausprägungen der Wirksamkeitserwartung des fiktiven Teampartners separat ausgegeben wurden. In allen drei Bedingungen zeigten sich annähernd parallele Datenverläufe (Datenverläufe nicht dargestellt). Die spezifizierten Mehrebenenmodelle zur statistischen Überprüfung der Datenverlaufsparallelität ergaben, dass die Interaktionsterme in keiner der drei Bedingungen signifikantes Ausmass erreichten (in der Bedingung tiefer Wirksamkeitserwartung des Teampartners:  $F_{\text{Fussball*Lauf}}(2, 23) = 3.10$ ,  $p = .06$ ; in der Bedingung mittlerer Wirksamkeitserwartung des Teampartners:  $F_{\text{Fussball*Lauf}}(2, 23) = 0.46$ ,  $p = .64$ ; in der Bedingung hoher Wirksamkeitserwartung des Teampartners:  $F_{\text{Fussball*Lauf}}(2, 23) = 1.53$ ,  $p = .24$ ).

Tabelle 4.2

Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 2.1, 2.2 und 2.3 individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen

Parameter	Modell 2.1	Modell 2.2	Modell 2.3
Konstanter Term	91.97*** (1.15)	95.64*** (1.46)	88.31*** (4.11)
Ebene 1			
Fussball=tief	-41.01*** (1.79)	-43.64*** (2.37)	-43.64*** (2.37)
Fussball=mittel	-17.54*** (1.03)	-18.23*** (1.46)	-18.23*** (1.46)
Fussball=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Geschw=tief	-21.02*** (1.21)	-20.74*** (1.22)	-20.74*** (1.22)
Geschw=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
WE=tief		-11.27*** (1.42)	-11.27*** (1.42)
WE=mittel		-6.59*** (0.93)	-6.59*** (0.93)
WE=hoch		0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Ebene 2			
Leistungsmotiv (H)			-0.34 (0.36)
Leistungsmotiv (F)			1.18** (0.37)
-2 Log-Likelihood	3027.34	3009.60	3006.56

Anmerkungen. Standardfehler sind in Klammern. Fussball: Fussballtechnik; Geschw: Laufgeschwindigkeit; WE: Wirksamkeitserwartung des Teampartners; (H): Hoffnungskomponente; (F): Furchtkomponente.

a. Dieser redundante Parameter wird auf null gesetzt.

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

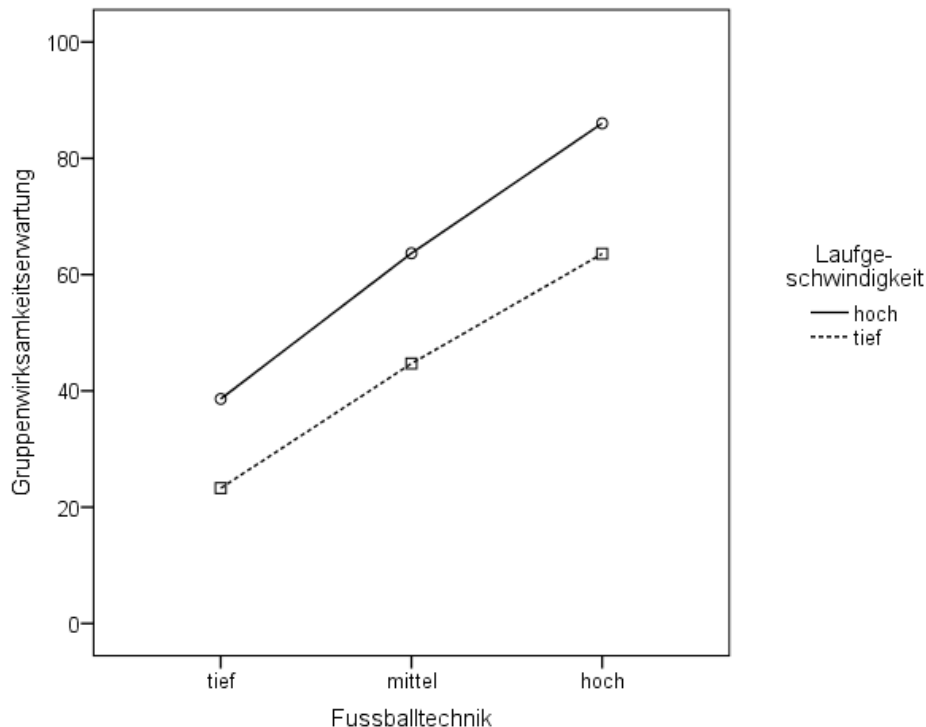


Abbildung 4.2. Integration von Informationen zur Fussballtechnik und Laufgeschwindigkeit des Teampartners bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Daten sind für die Gesamtgruppe ( $N = 23$ ) und über alle drei Ausprägungen im Faktor *Wirksamkeitserwartung* gemittelt dargestellt.

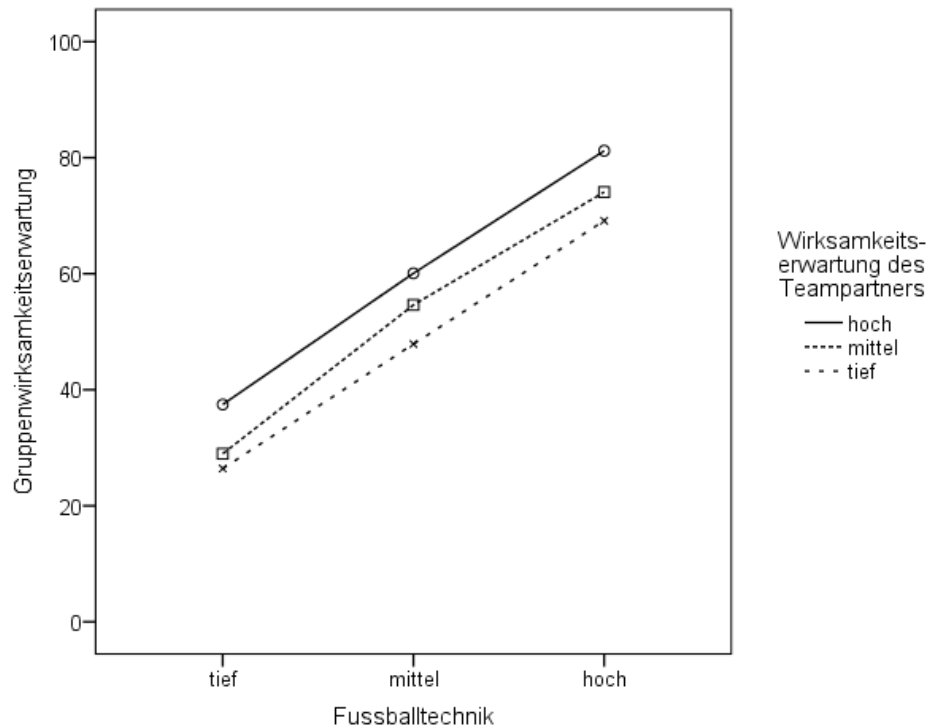


Abbildung 4.3. Integration von Informationen zur Fussballtechnik und Wirksamkeitserwartung des Teampartners bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Daten sind für die Gesamtgruppe ( $N = 23$ ) und über beide Ausprägungen im Faktor *Laufgeschwindigkeit* gemittelt dargestellt.

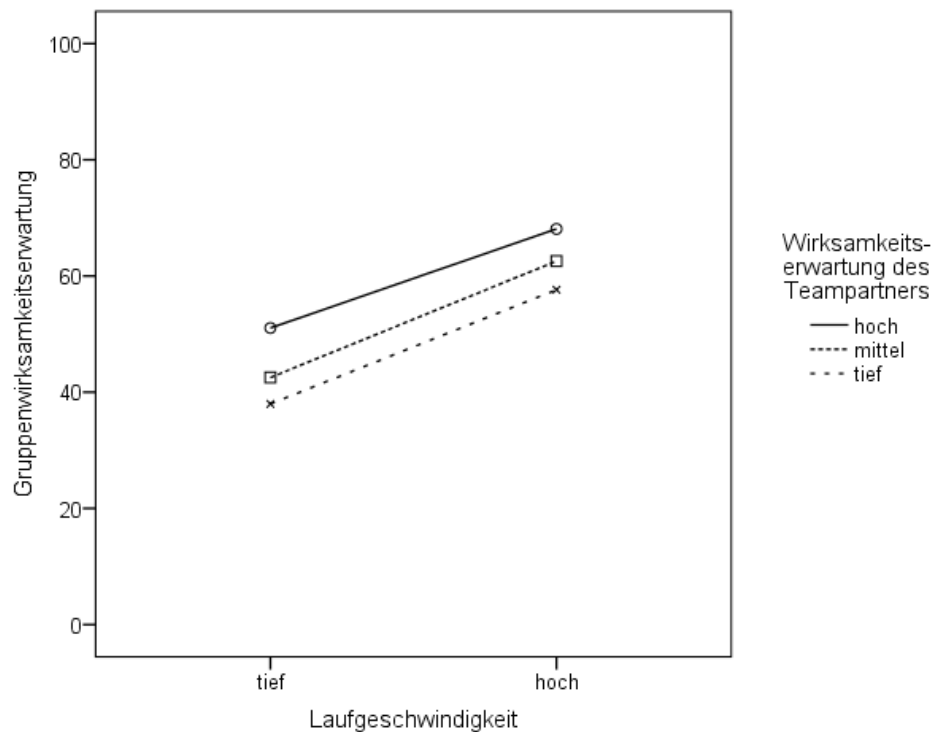


Abbildung 4.4. Integration von Informationen zur Laufgeschwindigkeit und der Wirksamkeitserwartung des Teampartners bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Daten sind für die Gesamtgruppe ( $N = 23$ ) und über alle drei Ausprägungen im Faktor *Fussballtechnik* gemittelt dargestellt.

Auch zur Darstellung der nach Versuchspersonen getrennten Informationsintegrationen sind für die Untersuchung 2 drei Diagramme notwendig. Als Beispiele werden die Informationsintegrationsdiagramme der Versuchspersonen 13, 22 und 23 dargestellt. Den Informationsintegrationsdiagrammen der Versuchsperson 13 (Abbildung 4.5) ist zu entnehmen, dass die Fussballtechnik des Aufgabenpartners für diese Person die grösste Relevanz für ihre Gruppenwirksamkeitserwartung hat. Speziell bei dem Aufgabenpartner mit der höchsten Ausprägung im Faktor *Fussballtechnik* zeigt die Versuchsperson 13 sehr hohe Gruppenwirksamkeitserwartungen. Dagegen hat die Wirksamkeitserwartung des Teampartners kaum einen Einfluss auf die Gruppenwirksamkeitserwartung dieser Versuchsperson, was sich in den nah beieinander liegenden Datenlinien der unterschiedlichen Ausprägungen im Faktor *Wirksamkeitserwartung* erkennen lässt. Bei den Informationsintegrationsdiagrammen der Versuchsperson 22 (Abbildung 4.6) sind zwei Aspekte bemerkenswert. Zum einen weist diese Versuchsperson der Laufgeschwindigkeit ihres Aufgabenpartners kaum Wichtigkeit für den Erfolg bei der Absolvierung der Gruppenaufgabe bei. Dafür hat die Wirksamkeitserwartung des fiktiven Teampartners einen starken Einfluss auf ihre Gruppenwirksamkeitserwartungen. Gemäss den Informationsintegrationsdiagrammen der Versuchsperson 23 (Abbildung 4.7) schliesslich stellt die Fussballtechnik des Teampartners den wichtigsten Faktor für die Gruppenwirksamkeitserwartungen dieser Versuchsperson dar. Auf den unteren zwei Informationsintegrationsdiagrammen, auf denen die Effekte der Wirksamkeitserwartungen des Mannschaftspartners auf die individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zu erkennen sind, ist wie auch bei der Versuchsperson 13 zu sehen, dass die Datenlinien für die verschiedenen Ausprägungen auf dem Faktor *Wirksamkeitserwartung* sehr nahe beieinander liegen. Für die Bildung ihrer Gruppenwirksamkeitserwartungen scheinen für diese Versuchsperson die physisch-technischen Eigenschaften eines Teampartners relevanter zu sein als seine Wirksamkeitserwartungen.

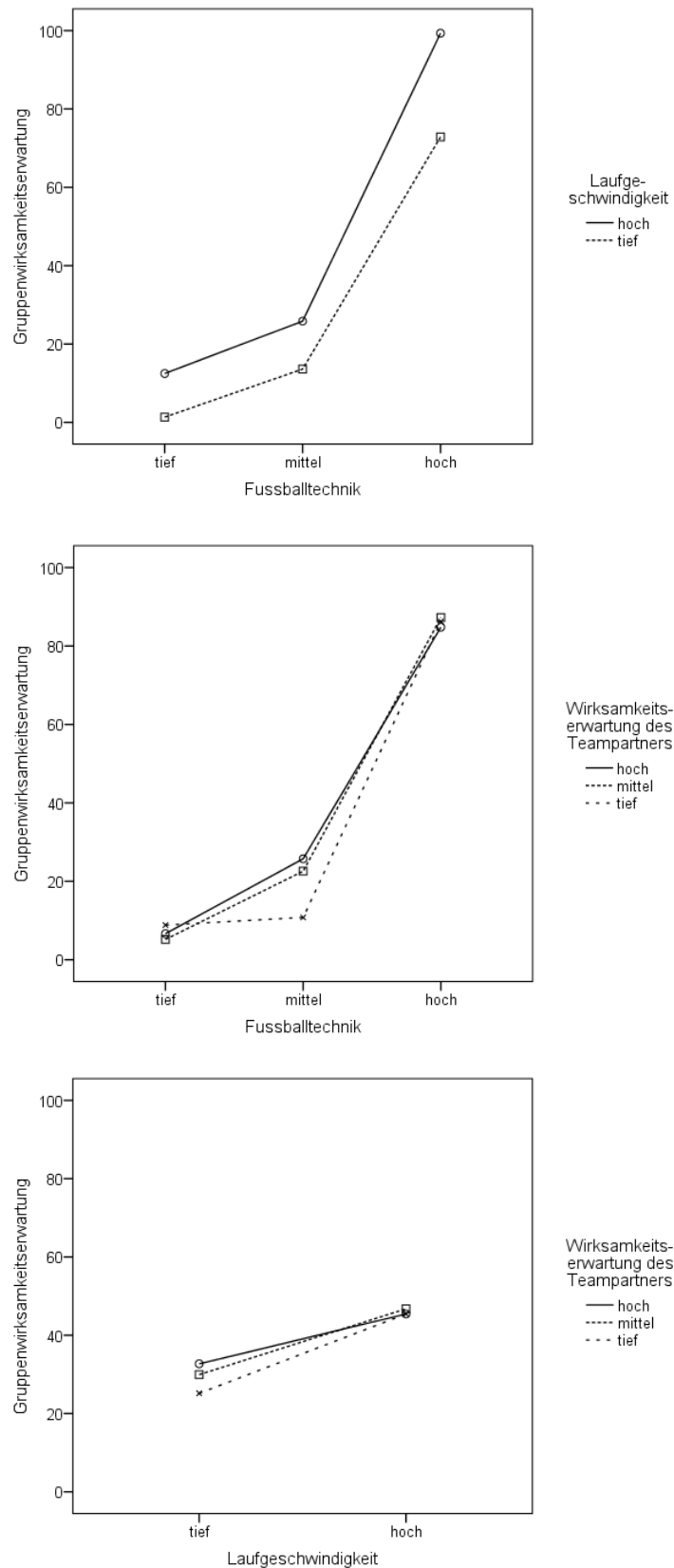


Abbildung 4.5. Informationsintegrationsdiagramme der Versuchsperson 13 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.

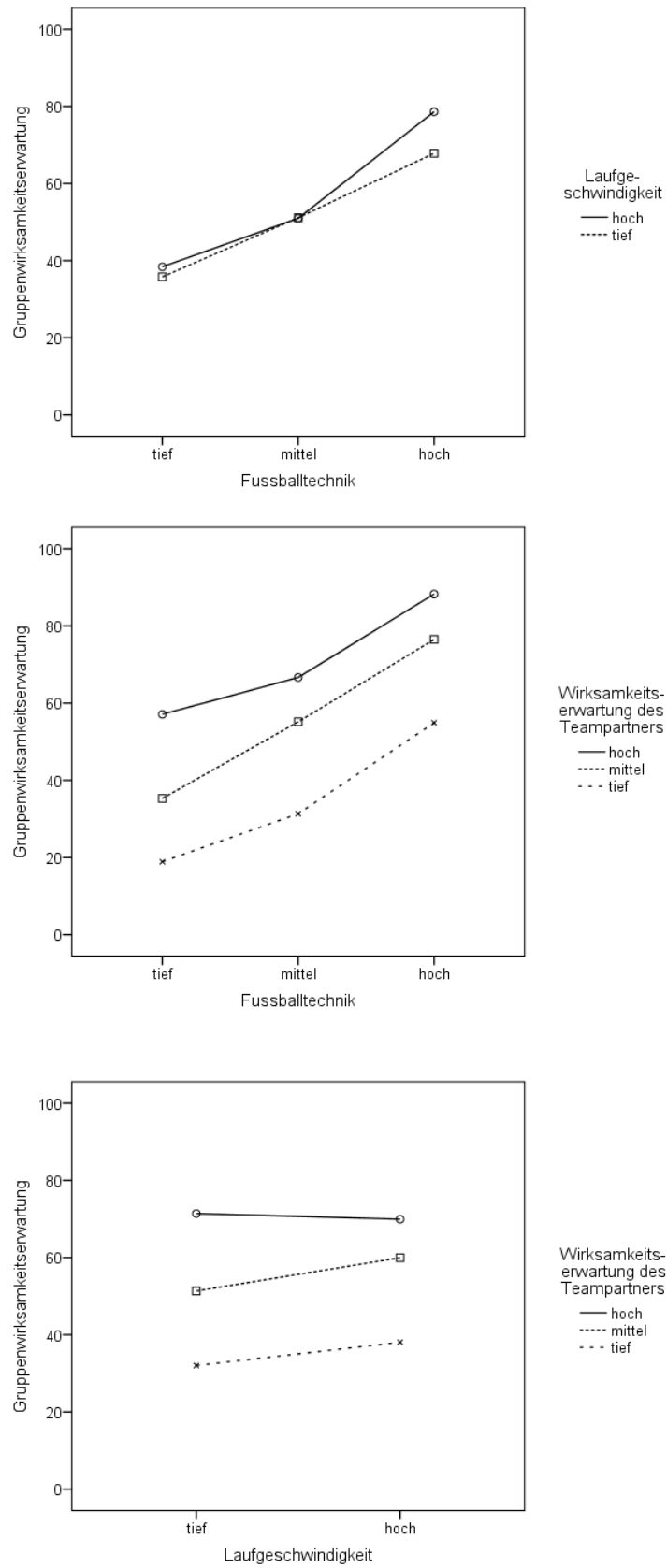


Abbildung 4.6. Informationsintegrationsdiagramme der Versuchsperson 22 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.

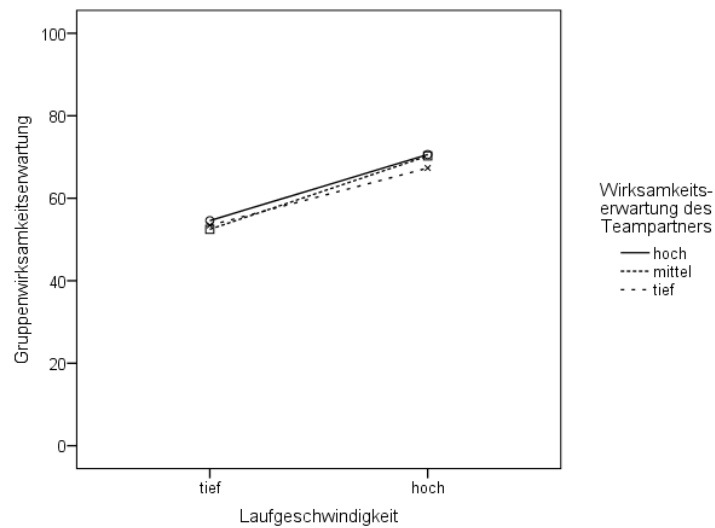
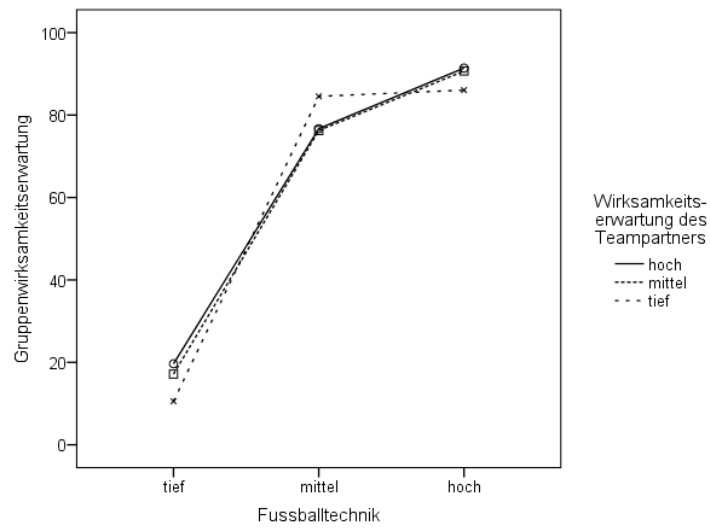
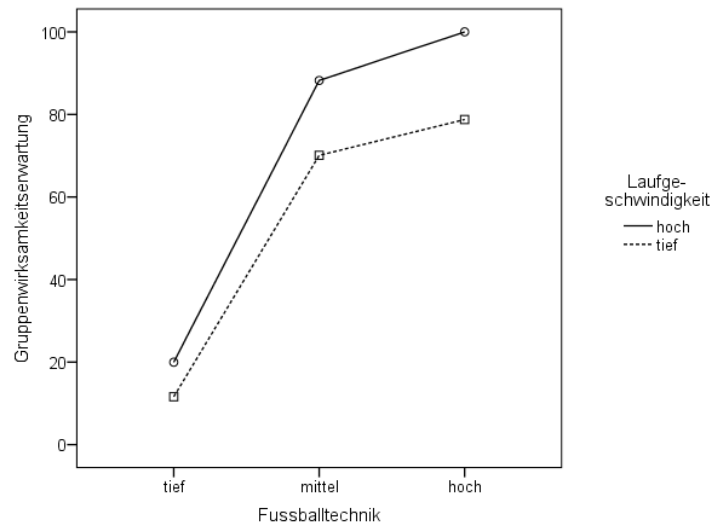


Abbildung 4.7. Informationsintegrationsdiagramme der Versuchsperson 23 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.



#### 4.1.4 Diskussion

*Hypothese 2.1:* Das Modell 2.1 ergab signifikante Effekte für die unterschiedlichen Ausprägungen in den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit*. Die Ausprägungen der Teampartner in den physisch-technischen Eigenschaftsdimensionen haben somit einen Einfluss auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen der Versuchspersonen. Die Hypothese 2.1 wird beibehalten. Die Ergebnisse bestätigen die Resultate aus der Untersuchung 1 somit im Kontext einer Gruppenaufgabe mit grösserer Interdependenz der Handlungen verschiedener Teammitglieder. Als mögliche Ursache für die gefundenen Effekte wird ein Abgleich zwischen den Anforderungen einer Gruppenaufgabe und den Mannschaftsressourcen vermutet, der aus der Theorie abgeleitet als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen dienen könnte. Die Ergebnisse werden als weitere Unterstützung für diese Vermutung interpretiert.

*Hypothese 2.2:* Das Modell 2.2 ergab zusätzlich zu den signifikanten Effekten für die unterschiedlichen Ausprägungen in den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* auch signifikante Effekte für die unterschiedlichen Ausprägungen im Faktor *Wirksamkeitserwartung*. Dies bedeutet, dass bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen nebst den physisch-technischen Fähigkeiten der fiktiven Teampartner auch ihre Wirksamkeitserwartungen berücksichtigt werden. Die Hypothese, dass nur die physisch-technischen Eigenschaften anderer Gruppenmitglieder relevant für die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen seien, wird verworfen. Die Ergebnisse sind ein Anhaltspunkt für die Angemessenheit der Berücksichtigung von psychologischen Merkmalen anderer Teammitglieder bei der Operationalisierung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen (Magyar et al., 2004). Über die Gruppe hinweg betrachtet wurde die Wirksamkeitserwartung eines Teampartners im Vergleich zu seinen physisch-technischen Fähigkeiten allerdings weniger stark gewichtet. Das Verwerfen der Hypothese 2.2 bedeutet nicht, dass die Annahme eines Abgleichs zwischen den Anforderungen einer Gruppenaufgabe mit den Ressourcen einer Gruppe als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen verworfen werden muss. Vielmehr ist es ein Hinweis darauf, dass Personen einen solchen Abgleich nicht ausschliesslich auf physisch-technische Aspekte beschränken, sondern darüber hinaus auch psychologische Aspekte anderer Teampartner als aufgabenrelevant erachten.

Die Relevanz der Wirksamkeitserwartungen anderer Teampartner bei der Bildung eigener Gruppenwirksamkeitsüberzeugungen könnte als ein sozial-kognitiver Erklärungsansatz für die Beobachtung des Phänomens der sozialen Ansteckung (Levy & Nail, 1993) dienen. Die Theorie geht davon aus, dass es innerhalb einer Gruppe zu Ansteckungsprozessen kommt, wodurch sich Athleten z. B. von den Emotionen (Druckman & Bjork, 1994) oder eben den Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder anstecken lassen. Andersons (1996) Theorie zufolge wäre aus den Ergebnissen dieser Untersuchung zu schlussfolgern, dass die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder Informationen sind, die gemäss dem Aufgabenwissen, das die Basis zur Beurteilung der Gruppenwirksamkeit darstellt, als aufgabenrelevante Aspekte eingestuft werden. Eine Erklärung sozialer Ansteckung könnte sich daher auf die Moderatorfunktion kognitiver Prozesse beziehen, wobei die wahrgenommenen

Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder als Informationsquellen zur Bildung eigener Gruppenwirksamkeitserwartungen berücksichtigt werden. Soziale Ansteckung wäre nach diesen Überlegungen nur dann zu beobachten, wenn die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitgliedern gemäss den Aufgabenkonzepten (und Menschenkonzepten) der anzusteckenden Person einen leistungsrelevanten Aspekt darstellen. Wie später in diesem Abschnitt diskutiert wird, ist dies nicht für alle untersuchten Personen der Fall.

*Hypothese 2.3:* Auch das Modell 2.3 wies für die verschiedenen Ausprägungen der Faktoren *Fussballtechnik*, *Laufgeschwindigkeit* und *Wirksamkeitserwartung* signifikante Effekte aus. Darüber hinaus erwies sich die Furchtkomponente des Leistungsmotivs als signifikanter Prädiktor auf der zweiten Modellebene (Personenebene): Die Furchtkomponente des Leistungsmotivs steht in einem positiven Zusammenhang mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Die Annahme der Hypothese 2.3, Leistungsmotive stünden in einem positiven Zusammenhang mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen, kann somit nur für die Furchtkomponente des Leistungsmotivs beibehalten werden. Dies ist ein Unterschied zur Untersuchung 1, in der beide Komponenten einen signifikanten Anteil in der beobachteten Varianz erklärten. Über die Prädiktorleistungen der anderen Motive ist keine Aussage möglich, da das ursprünglich spezifizierte Modell unter Berücksichtigung aller Motivskalen zu keiner Lösung konvergierte. Trotz des signifikanten Effekts für die Skala „Furcht vor Misserfolg“ verbessert sich die Modellpassung des Modells 2.3 gegenüber dem Modell 2.2 nicht signifikant. In der Untersuchung 2 kommt den berücksichtigten Persönlichkeitseigenschaften in Form der Leistungsmotive keine bedeutsame Rolle bei der Erklärung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zu.

*Informationsintegration:* Die optische Betrachtung der Informationsintegrationsdiagramme brachte wiederum relativ parallele Datenverläufe zum Vorschein. Parallelität in den Datenverläufen ist ein Hinweis für gleichbleibende Wertzuordnungen zu den verschiedenen Eigenschaften des Teampartners und eine additivartige Integration dieser Werte zu einer gesamthafte Gruppenwirksamkeitserwartung (vgl. Abschnitt 2.2.1). Gleichzeitig ist sie ein weiterer Hinweis für die Unabhängigkeit des Bewertungs- und des Integrationsoperators in Andersons (1996) Modell menschlicher Informationsintegration (Abbildung 2.1). Die Parallelität wurde für die Datenverläufe der verschiedenen Ausprägungen auf den Faktoren *Fussballtechnik* und *Wirksamkeitserwartung* (Abbildung 4.3) sowie diejenigen auf den Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Wirksamkeitserwartung* (Abbildung 4.4) statistisch bestätigt. Die signifikante Interaktion zwischen den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* bedeutet, dass sich für die Datenverläufe der Ausprägungen auf diesen zwei Faktoren signifikante Abweichungen von Parallelität ergeben. Dafür sind verschiedene Erklärungen denkbar. Eine erste ist, dass die Fähigkeitseigenschaften nicht nach einer additivartigen Regel integriert werden. Dies bedeutet, dass die Werte zu den Ausprägungen der zwei Fähigkeitsdimensionen der Teampartner nicht unabhängig voneinander zugeteilt und verrechnet werden, sondern in gegenseitiger Abhängigkeit stehen. Die Laufgeschwindigkeit eines Teammitglieds hätte demnach je nach Ausprägung seiner fussballerischen Fähigkeiten einen anderen Stellenwert bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Diese Art der Informationsintegration kann inhalt-

lichen Sinn ergeben, wenn man die gegenseitige Abhängigkeit der zwei Fähigkeiten bei der Bewältigung der vorgegebenen Aufgabe berücksichtigt. Diese Interdependenz der Fähigkeiten bei der Absolvierung der Aufgabe stellt einen Unterschied zur Aufgabe der Untersuchung 1 dar, in welcher die Fähigkeiten der verschiedenen Mannschaftsmitglieder unabhängig voneinander für einen Beitrag zur Gruppenleistung verantwortlich waren. Es liesse sich argumentieren, dass die beobachtete Interaktion der zwei Fähigkeitseigenschaften ein weiteres Indiz für einen stattfindenden Abgleich zwischen den Anforderungen einer Aufgabe und den Ressourcen einer Mannschaft ist: Die für einen Abgleich notwendige Aufgabenrepräsentation berücksichtigt dabei das für eine Aufgabenerledigung notwendige Zusammenspiel verschiedener Fähigkeiten. Für die alleinige Beibehaltung einer solchen Interpretation ist die Datenlage allerdings zu dünn. Eine ebenfalls mögliche Ursache für die gefundene Interaktion sind Negativitäts- bzw. Positivitätseffekte (Anderson, 1981, 1982). Diese erklären Abweichungen von linearen Datenintegrationen durch den stark negativen bzw. positiven Wert einer Information, die im Verbund mit anderen Informationen bewertet wird und durch ihre Salienz individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen überproportional beeinflusst. Diese Möglichkeit ist auch deswegen in Betracht zu ziehen, da der Faktor *Laufgeschwindigkeit* nur in den zwei Ausprägungen tief und hoch berücksichtigt wurde und ein Kontrast zwischen den zwei Ausprägungen möglicherweise stärker wahrgenommen wurde, als dies bei drei Ausprägungen der Fall gewesen wäre. Die Tatsache, dass nicht alle Interaktionsterme signifikant ausfallen, in denen der Faktor *Laufgeschwindigkeit* berücksichtigt wird (der Interaktionsterm *Laufgeschwindigkeit\*Wirksamkeitserwartung* bleibt insignifikant), ist aber eher ein Hinweis gegen diese Erklärungsmöglichkeit. Als weitere Erklärung kämen theoretisch auch Datenausreisser in Frage. Diese können die Ergebnisse von Prozeduren, die, wie dies bei Mehrebenenmodellen der Fall ist, auf regressionsanalytischen Grundlagen basieren, stark beeinflussen (z. B. Bickel, 2007; Field, 2009; Tabachnick & Fidell, 2007). Die Vorabprüfung auf Datenausreisser lässt diese Erklärung aber unwahrscheinlich erscheinen. Zusätzliche Analysen brachten zum Vorschein, dass die gefundene Interaktion zwischen den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* vor allem auf die Bedingung tiefer Wirksamkeitserwartung des Teampartners zurückzuführen ist. Innerhalb dieser Bedingung ist es denkbar, dass die tiefe Wirksamkeitserwartung des Teampartners die Gruppenwirksamkeitserwartungen der Versuchspersonen weniger beeinflusst, wenn sich dieser ansonsten durch hohe Ausprägungen in den physisch-technischen Fähigkeiten auszeichnet. Kommen die Versuchspersonen aufgrund der physisch-technischen Fähigkeiten des Teampartners zur Einschätzung, dass seine Wirksamkeitserwartung unrealistisch tief ausfällt, wird diese bei der Bildung von Gruppenwirksamkeitserwartungen möglicherweise weniger stark gewichtet. Dies wiederum könnte bedeuten, dass den physisch-technischen Eigenschaften des Teampartners mehr Gewicht beigemessen würde. Ist der Eingang zweier Eigenschaftswerte in ein Mass individueller Gruppenwirksamkeitserwartung abhängig von ihren Ausprägungen, würde dies in einer Interaktion zwischen den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* resultieren.

Die Betrachtung der Informationsintegrationsdiagramme der einzelnen Versuchspersonen erwies die auf Gruppenebene gefundenen parallelen Datenverläufe als mehrheitlich repräsen-

tativ für die individuellen Informationsverarbeitungen. Die über die Gruppe aggregierten Integrationsmuster widerspiegeln somit kognitive Verarbeitungsmechanismen, wie sie bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen stattfinden. Nebst den interindividuellen Ähnlichkeiten in der Arbeitsweise des Integrationsoperators (Anderson, 1996) zeigten sich wie schon in der Untersuchung 1 bedeutende Unterschiede in den Bewertungsprozessen der verschiedenen Probanden. Obwohl die fiktiven Teampartner für alle Versuchspersonen identisch waren, gelangten die Versuchspersonen zu teils stark unterschiedlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Konkret unterscheiden sie sich darin, wie stark sie die Eigenschaften des Teampartners bei der Bildung ihrer Gruppenwirksamkeitserwartung berücksichtigen. Diese Beobachtung hat Konsequenzen für die Operationalisierung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Wird gemäss einem Messmodell davon ausgegangen, dass die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder für die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen relevant sind, so könnten theoretisch Items eingesetzt werden, um die Höhe der Wirksamkeitserwartungen anderer Teammitglieder einschätzen zu lassen. Gemäss den Ergebnissen dieser Untersuchung wäre es nicht angebracht, identischen Werten auf diesen Items automatisch eine vergleichbare Wichtigkeit bei der Berechnung eines Masses individueller Gruppenwirksamkeit beizumessen. Genau dies wird bei der externen Konstruktion von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen aber getan. Obwohl sich die Wirksamkeitserwartungen der Teampartner der Versuchspersonen 13, 22 und 23 in gleichem Masse unterscheiden, haben diese für die Versuchspersonen 13 und 23 einen völlig anderen Einfluss auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen, als dies bei der Versuchsperson 22 zu beobachten ist. Diese unterschiedlichen Bewertungen der Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder würde gemäss den weiter oben ausgeführten Überlegungen zur sozialen Ansteckung theoretisch dazu führen, dass die Versuchspersonen 13 und 23 in ihren persönlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen nur beschränkt anfällig für eine soziale Ansteckung durch die Wirksamkeitserwartung eines Teampartners sind, während die Versuchsperson 22 dafür anfälliger wäre.

*Conclusio:* Die Annahme eines Abgleichs zwischen den Anforderungen einer Gruppenaufgabe und den Ressourcen der Gruppe als eine Grundlage zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen wurde anhand einer zweiten Gruppenaufgabe überprüft. Die Resultate der Untersuchung 2 liefern weitere Unterstützung für die Plausibilität dieser Annahme. Am Beispiel der Wirksamkeitserwartung eines Teampartners zeigte sich, dass bei einem solchen Abgleich auch psychologische Eigenschaften anderer Gruppenmitglieder relevant sein können. Dieser Befund ist deswegen bedeutsam, weil die Frage nach den für die Bildung individueller Gruppenwirksamkeiten relevanten Gruppenaspekten zentral für die Operationalisierung und externe Konstruktion individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen ist (vgl. Abschnitt 2.3). Im Hinblick auf solche Operationalisierungen sind auch Ergebnisse aufgetaucht, die die Forschungspraxis vor ungelöste Probleme stellen. Zum einen gibt es Hinweise auf nicht-lineare Integrationen verschiedener Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Eine nicht-lineare Integration würde bedeuten, dass die additive Verrechnung von Items zur Erfassung von Mannschaftseigenschaften zu einem Gesamt-

mass individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen eine Konstruktionsweise darstellt, die kognitiven Integrationsprozessen nicht entspricht. Eine weitere Beobachtung ist, dass verschiedene Personen den unterschiedlichen Eigenschaften ihrer Teampartner bei der Bildung eigener Gruppenwirksamkeitserwartungen unterschiedliches Gewicht beimessen. Wenn also zwei Personen einem fiktiven Item zur Erfassung der Wirksamkeitserwartung eines Teampartners in gleichem Masse zustimmen, weil sie diese vergleichbar einschätzen, bedeutet dies nicht, dass die zwei Personen diesem Aspekt gleich viel Bedeutung bei der Bildung ihrer Gruppenwirksamkeitserwartungen beimessen. Für die Operationalisierung von individuellen Gruppenwirksamkeiten als kognitiv konstruierte Grössen stellt dies ein ungelöstes Problem dar. Weiterführende Überlegungen und mögliche Vorschläge zur Behandlung des Problems werden in der Allgemeinen Diskussion (Kapitel 7) präsentiert.

## **5 Empirische Untersuchung 3: Pläne und individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen**

Die Untersuchungen 1 und 2 liefern Hinweise für die Plausibilität eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und den Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Die Befunde sollen anhand einer dritten Gruppenaufgabe bestätigt werden.

Eine Voraussetzung für Abgleiche zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen sind kognitive Aufgabenrepräsentationen. Von diesen können die Anforderungen an eine Mannschaft theoretisch abgeleitet werden. Als Elemente solcher Aufgabenrepräsentationen sind auch die Pläne zur Aufgabenbewältigung denkbar. Cranach et al. (1986) betrachten Pläne als integralen Bestandteil ihres Konzepts der Aufgabenstruktur. Andere im Abschnitt 2.1.2 herangezogene Theorien lassen sich inhaltlich dahingehend in Übereinstimmung bringen, als dass jeder Aufgabe mindestens ein Ziel zugeordnet werden kann. Das Erreichen eines Ziels wird über Verhalten erreicht, welches anhand von Plänen zur Zielerreichung organisiert werden kann (Miller et al., 1960/1973; Schank & Abelson, 1977; Wilensky, 1983). Ein Ziel kann dabei als Endzustand betrachtet werden, von welchem ausgehend Pläne zur Erreichung dieses Endzustandes abgeleitet werden können. Da zur Absolvierung einer Gruppenaufgabe verschiedene Pläne denkbar sind, können sich auch die Anforderungen an eine Gruppe zusammen mit den Plänen zur Absolvierung einer Aufgabe verändern. Unterschiedliche Anforderungen bedeuten, dass unterschiedliche Ressourcen benötigt werden, um einen Plan effizient umsetzen zu können. Bezogen auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen verschiedener Personen würde das bedeuten, dass sich diese deswegen unterscheiden können, weil Personen ihre kognitiven Testhandlungen zur Einschätzung von Gruppenwirksamkeiten an unterschiedlichen Plänen ausrichten. Unterschiedliche Handlungspläne könnten also auch dann zu unterschiedlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen führen, wenn verschiedene Personen die Wirksamkeit derselben Gruppe in derselben Aufgabe einschätzen. Es ist anzunehmen, dass ein gemeinsamer Plan, das soll heißen, ein interindividuell vergleichbarer Plan, zur Lösung einer Aufgabe dazu führt, dass die Anforderungen an eine Mannschaft interindividuell ähnlich eingeschätzt werden. Das Wissen um Pläne führt theoretisch zu einer spezifischen kognitiven Ausrichtung bei den Bewertungsprozessen im Rahmen von Informationsintegrationen zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen und zu einer Angleichung der Gruppenwirksamkeitserwartungen von Personen mit gleichen Handlungsplänen. In dieser Untersuchung wird geprüft, ob und wie Pläne zur Erledigung einer Aufgabe die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen beeinflussen. Konkret wird angenommen, dass unterschiedliche Pläne zur Erledigung derselben Aufgabe dazu führen, dass andere Gruppeneigenschaften – die jeweils planrelevanten Eigenschaften – bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zentral berücksichtigt werden. Gleichzeitig wird überprüft, ob die Bereitstellung eines Plans zur Erledigung einer Gruppenaufgabe zu einer Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen führt.

In den Untersuchungen 1 und 2 wurde die Wahrscheinlichkeit unterschiedlicher kognitiver Pläne zur Absolvierung der Gruppenaufgaben durch die Aufgabenart und die klare Zuwei-

sung von Unteraufgaben und Rollen bewusst eingeschränkt. Für die Untersuchung 3 wird eine Aufgabe gewählt, für deren Absolvierung in einem ersten Schritt keine Strategie vorgegeben ist und sich aufgrund der Aufgabenstellung a priori keine „beste“ Strategie bestimmen lässt, sondern verschiedene Lösungsvarianten denkbar sind. In einem zweiten Schritt wird jeweils der Hälfte der Versuchsgruppe ein spezifischer Handlungsplan zur Bewältigung der Teamaufgabe vorgegeben.

Im Rahmen der Frage nach der kognitiven Algebra bei der Integration von Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen wurden in den vorangehenden Untersuchungen mehrfach parallele Datenverläufe gefunden. Diese Parallelität weist auf eine additivartige Informationsintegration hin. In der Untersuchung 3 wird der Frage nachgegangen, um welche Form additivartiger Informationsintegration es sich dabei handeln könnte. Möglich ist eine Addition, wobei die den verschiedenen Gruppeneigenschaften zugeteilten Werte aufsummiert werden. Dies hätte zur Folge, dass sämtliche Eigenschaften einer Gruppe, die auf die Wirksamkeit dieser Gruppe in einer spezifischen Aufgabe schliessen lassen, positiv zu den individuellen Gruppenwirksamkeiten beitragen. Ebenfalls denkbar ist eine durchschnittsbildende Informationsintegration. Bei einer solchen Art der Informationsintegration erhöhen sich individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen nicht mit jeder neuen Information über wirksamkeitsrelevante Aspekte einer Mannschaft, sondern nur dann, wenn diese neuen Informationen den Durchschnittswert der bisherig berücksichtigten Gruppeneigenschaften anheben (vgl. Banduras (1997) Zitat auf S.14/14 dieser Arbeit). Informationen über die Art der kognitiven Informationsintegration bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen sind Anhaltspunkte dafür, wie kognitive Prozesse bei der Operationalisierung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen extern konstruiert werden sollten.

### **5.1.1 Fragestellungen und Hypothesen**

Auch in der Untersuchung 3 wird die Plausibilität eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen überprüft.

*Hypothese 3.1:* Im Zentrum individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen steht ein Abgleich zwischen den Anforderungen einer Aufgabe und den Ressourcen einer Mannschaft. Gruppen mit hohen Ausprägungen in ihren aufgabenrelevanten Fähigkeiten führen bei ihren Mitgliedern zu höheren Gruppenwirksamkeitserwartungen als Gruppen mit tiefen Ausprägungen in ihren aufgabenrelevanten Fähigkeiten.

Ein leistungsbestimmender Aspekt von Gruppenhandlungen ist der koordinierte Einsatz verschiedener Personen. Diese Koordination kann Zeit in Anspruch nehmen und zu verlängerten Bearbeitungszeiten führen. Es wird angenommen, dass eine a priori klare Verteilung von Zuständigkeiten und Rollen durch die Vorgabe eines Handlungsplans in einer Geschwindigkeits-Partneraufgabe dazu führt, dass die Gruppenwirksamkeitserwartungen steigen.

*Hypothese 3.2:* Die Vorgabe eines Handlungsplans in einer Aufgabe ohne klare aufgabenbedingte Rollenzuweisungen führt zu einer Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.

*Hypothese 3.3:* Die Vorgabe unterschiedlicher Pläne zur Erledigung derselben Gruppenaufgabe führt zu unterschiedlichen Wertzuweisungen bei der Beurteilung und Integration von Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen.

Wiederum wird auch die Frage nach den möglichen Effekten überdauernder Personeneigenschaften bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen überprüft.

*Hypothese 3.4:* Hohe Ausprägungen in den Leistungsmotiven führen zu erhöhten individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen.

*Informationsintegration:* Ohne spezifische Hypothesen zu formulieren, wird auch im Rahmen der dritten Untersuchung geschaut, ob sich systematische Muster bei der Integration von Informationen über Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen erkennen lassen. Im Falle paralleler Datenverläufe zu den Ausprägungen verschiedener Eigenschaftsfaktoren soll zudem überprüft werden, welche Art additivartiger Informationsintegration (Addition oder Durchschnittsbildung) für die Parallelität verantwortlich sein könnte.

### **5.1.2 Methode**

Für Informationen zur Stichprobe wird auf den Abschnitt 3.1.2.1 verwiesen.

#### **5.1.2.1 Prozedere**

Im Rahmen der dritten Untersuchung wurden zwei Erhebungen durchgeführt. Die Versuchspersonen wurden gebeten, sich vorzustellen, zusammen mit einer zweiten Person eine Aufgabe erledigen zu müssen. Die Aufgabe bestand darin, 20 Bälle von einer Seite eines Fussballfeldes auf die andere Seite zu befördern (Abbildung 5.1). Im Rahmen des Einführungstextes wurde den Versuchspersonen mitgeteilt, dass die Bälle bei der Absolvierung der Aufgabe den Spielfeldrasen innerhalb der zwei begrenzenden Seitenlinien nicht berühren durften. Im Falle einer Bodenberührung sah das Regelwerk vor, dass der betroffene Ball wieder zurück zum Ausgangspunkt gebracht und der Transport nochmals gestartet werden musste. Das Ziel der Aufgabe bestand darin, die Bälle so schnell wie möglich auf die andere Seite des Fussballfeldes zu befördern.

Im Rahmen der ersten Erhebung erhielten die Versuchspersonen keine Informationen dazu, wie sie die Partneraufgabe lösen sollten. Den Versuchspersonen wurden potenzielle Teampartner beschrieben. Zur Beschreibung der fiktiven Teampartner dienten Informationen zu ihren Laufgeschwindigkeiten und ihren Fähigkeiten für das Zuspielen weiter und präziser Pässe. Für beide Fähigkeitsdimensionen wurden drei Ausprägungen (tief, mittel, hoch) definiert, wodurch sich in einer faktoriellen Anordnung ein 3 x 3-Design zu neun Teampartnern mit unterschiedlichen Fähigkeitsprofilen ergab (Tabelle 5.1). Die Versuchspersonen wurden angeleitet, für jede dieser neun Personen einzuschätzen, wie schnell die Aufgabe mit ihr als Teampartnerin zu erledigen sei. Zur Beantwortung wurden visuelle Analogskalen von *über-*



*haupt nicht schnell* (1) bis *sehr schnell* (100) vorgelegt. Per Mausklick konnten die Versuchspersonen eine Markierung setzen, deren Position bis zum Wechsel zur jeweils nächsten Frage beliebig verändert werden konnte. Die Position dieser Markierung wurde auf eine Dezimalstelle genau erfasst und als Mass für die aufgabenspezifischen Gruppenwirksamkeitserwartungen verwendet.

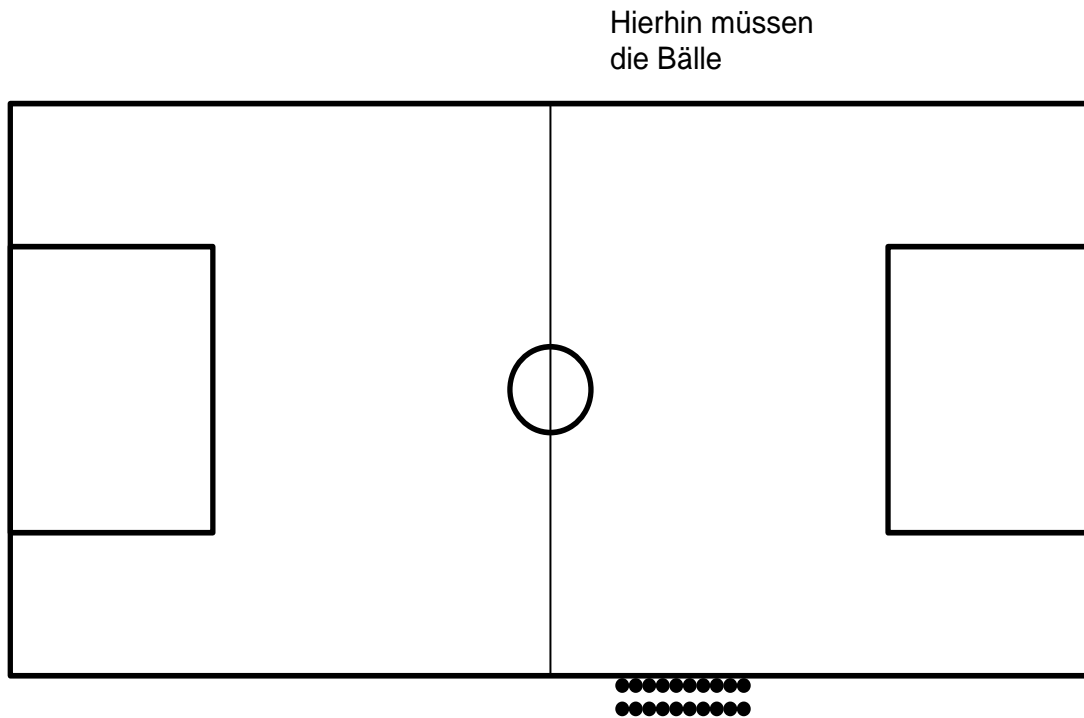


Abbildung 5.1. Skizze zur Darstellung der Partneraufgabe in Untersuchung 3.

Um im Falle erneut auftretender Parallelität in den Datenverläufen der verschiedenen Fähigkeitsausprägungen zwischen additiver und durchschnittsbildender Informationsintegration unterscheiden zu können, wurde das 3 x 3-Design um zwei zusätzliche Gruppenstimuli ergänzt. Im Rahmen dieser Designerweiterung wurde der fiktive Teampartner nur anhand seiner Ausprägung in einer Fähigkeitsdimension beschrieben. Dafür wurden die höchste und die tiefste Ausprägung in der Fähigkeitsdimension Passzuspiele verwendet. Die univariat beschriebenen Teampartner wurden im Rahmen der ersten Erhebung im Anschluss an das faktorielle 3 x 3-Design zur Bewertung vorgelegt. Zur Gewöhnung ans Antwortformat wurden drei Übungsfragen gestellt. Dazu wurden die Teampartner mit den beiden höchsten, den beiden tiefsten und den beiden mittleren Ausprägungen in den Fähigkeitsdimensionen vorgelegt. Die Versuchspersonen wurden im Einführungstext darauf hingewiesen, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gebe, sondern ihre subjektiven Einschätzungen von Interesse seien.

Die zweite Erhebung war identisch mit der ersten, mit den Ausnahmen, dass den Personen nun eine Strategie zur Bearbeitung der Teamaufgabe vorgegeben wurde und das 3 x 3-Design in dieser Bedingung nicht um die eben erwähnten zwei Teampartner erweitert wurde. Die Versuchspersonen wurden zufällig in zwei Gruppen A und B eingeteilt. Der Gruppe A wurde

die Strategie A vorgegeben. Diese sah vor, dass sich die Versuchspersonen hinter der Ziellinie positionierten (derjenigen Seitenauslinie, hinter die die Bälle transportiert werden sollten), um hier die weiten und hohen Passzuspiele ihrer Teampartner von der gegenüberliegenden Seite her aufzufangen. Die Strategie B für die Gruppe B sah vor, alle Bälle laufend über das Spielfeld zu tragen und hinter der gegenüberliegenden Seite zu deponieren.

Tabelle 5.1

*Wortlaute zur Beschreibung der Fähigkeitsausprägungen in der Untersuchung 3*

Fähigkeitsdimension	Ausprägung	Wortlaut
Laufgeschwindigkeit	hoch	Die Person kann sehr schnell rennen.
	mittel	Die Person kann durchschnittlich schnell rennen.
	tief	Die Person kann nur langsam rennen.
Passzuspiele	hoch	Ihre Passzuspiele sind sehr gut, auch weite Bälle erreichen ihr Ziel.
	mittel	Ihre Passzuspiele sind durchschnittlich gut.
	tief	Ihre Passzuspiele kommen nicht sehr weit und sind häufig ungenau.

#### 5.1.2.2 Statistik

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden im Rahmen der SPSS-Prozedur mixed linear models (Programmversion 20.0) Mehrebenenmodelle für messwiederholte Daten spezifiziert. Die Gruppenwirksamkeitserwartungen für die neun fiktiven Aufgabenpartner wurden als messwiederholte Daten auf erster Ebene definiert und auf zweiter Modellebene den Individuen zugewiesen. Für die Messwiederholungen wurden die dreistufigen Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* definiert. Für die Bedingungen mit und ohne Vorgabe eines Handlungsplanes wurde der zweistufige Faktor *Planvorgabe* als Messwiederholung definiert. Zur Kennzeichnung der unterschiedlichen Handlungspläne A und B in den zwei Gruppen A und B wurde der zweistufige Faktor *Planvariante* definiert. Der Faktor *Planvariante* ist kein messwiederholter Faktor, sondern unterscheidet zwischen zwei unabhängigen Gruppen. Als Ausgangsmodell wurden das Nullmodell 3.j<sub>0</sub> definiert. Dieses beinhalten keine Prädiktoren, sondern nur einen konstanten Term (Tabachnick & Fidell, 2007). Somit dienen sie als Referenz zur statistischen Beurteilung möglicher Verbesserungen in der Datenpassung durch die Hinzunahme von Prädiktoren in den Modellen (vgl. dazu die hypothesenbezogenen Modellspezifikationen weiter unten). Die Verbesserung lokaler Datenpassung durch die Aufnahme eines individuellen Effektes wurde über *p*-Werte bestimmt. Zur Beurteilung möglicher Verbesserungen in der Datenpassung eines Gesamtmodells durch die Aufnahme von Prädiktoren wurde der -2 Log- Likelihood Test herangezogen (Tabachnick &

Fidell, 2007). Als Schätzmethode wurde die Maximum Likelihood-Methode gewählt. Zur Kovarianz der messwiederholten Daten wurden keine Annahmen gemacht und der Kovarianztyp als unstrukturiert definiert (Twisk, 2003). Im Falle ausbleibender Parameter-Konvergenz war in einem ersten Schritt vorgesehen, die maximale Anzahl an Iterationsschritten von 100 auf 500 zu erhöhen. In einem zweiten Schritt sollten die Kriterien zur Parameter-Konvergenz in Dezimalschritten bis maximal .001 gelockert werden (Tabachnick & Fidell, 2007). Zur Beurteilung der Voraussetzung multivariater Normalverteilungen wurden die C.R.-Werte zu Mardias (1970) Koeffizient multivariater Kurtosis herangezogen. Sie wurden im Rahmen des normality tests des Softwarepakets Amos 20.0.0 (Arbuckle, 2011) angefordert. Das Vorhandensein multivariater Ausreisser wurde anhand der quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  überprüft. Zudem wurden die univariaten Verteilungsformen anhand der Verteilungskennwerte zur Schiefe und Kurtosis überprüft. Die Verteilungsvoraussetzungen wurden für alle Teile des Datensatzes, die zur Schätzung von Modellparametern herangezogen wurden, separat überprüft.

#### *Hypothesenbezogene Modellspezifikationen*

Zur Überprüfung der Hypothese 3.1 wurde das Modell 3.1 berechnet. Dazu wurden die festen Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* spezifiziert. Das Modell wurde für die Daten in der Bedingung ohne Planvorgabe sowie diejenigen in der Bedingung mit Planvorgabe separat berechnet.

Zur Überprüfung der Hypothese 3.2 wurde das Modell 3.2 berechnet. Dazu wurden die festen Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* sowie die Interaktionsterme *Laufgeschwindigkeit\*Planvorgabe* und *Fähigkeit Passzuspiele\*Planvorgabe* spezifiziert. Als Datengrundlage dienten die Gruppenwirksamkeitserwartungen aus den beiden Bedingungen ohne und mit Vorgabe eines Handlungsplans. Das Modell wurde für die Gruppen mit den unterschiedlichen Plänen A ( $n_A = 12$ ) und B ( $n_B = 11$ ) separat berechnet.

Zur Überprüfung der Hypothese 3.3 wurde das Modell 3.3 für die Daten der zweiten Erhebung (unter Vorgabe eines Handlungsplans) berechnet. Für das Modell wurden die Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* als feste Effekte spezifiziert. Zusätzlich wurden die Interaktionsterme *Laufgeschwindigkeit\*Planvariante* und *Fähigkeit Passzuspiele\*Planvariante* spezifiziert.

Zur Überprüfung der Hypothese 3.4 wurden die Modelle 3.4a und 3.4b spezifiziert. Für das Modell 3.4a wurde das Modell 3.1 um die Hoffnungs- und Furchtkomponenten des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs als Prädiktoren auf der Personenebene ergänzt. Zur Prüfung des Modells 3.4a wurden die Daten aller Versuchspersonen in der Bedingung ohne Planvorgabe herangezogen. Für das Modell 3.4b wurde das Modell 3.3 um die Hoffnungs- und Furchtkomponenten des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs als Prädiktoren auf der Personenebene ergänzt. Zur Schätzung des Modells 3.4a wurden die Daten aller Personen aus der Bedingung mit Planvorgabe herangezogen. Im Falle, dass die Modelle 3.4a,b auch nach einer Lockerung der Konvergenzkriterien (vgl. oben) zu keiner Lösung konvergieren, war vorgesehen, das Anschluss- und das Machtmotiv aus dem Modell zu entfernen

und nur die Hoffnungs- und Furchtkomponente des Leistungsmotivs beizubehalten, für die die Hypothese 3.4 eine Annahme macht.

Zur Analyse der Informationsintegration wurden die Informationsintegrationsdiagramme sowohl über die jeweiligen Gruppen hinweg wie auch für die einzelnen Versuchspersonen für beide Bedingungen ohne und mit Planvorgabe graphisch dargestellt. Für den Fall, dass sich bei der optischen Betrachtung parallele Datenverläufe der verschiedenen Ausprägungen in den Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* ergeben, war die Spezifikation von Mehrebenenmodellen vorgesehen, um die Parallelität statistisch zu überprüfen. Dazu sollten die Effekte *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* sowie der Interaktionsterm *Laufgeschwindigkeit\*Fähigkeit Passzuspiele* spezifiziert werden. Eine signifikante Interaktion schliesst Parallelität in den Datenverläufen zu den Ausprägungen auf den definierten Faktoren aus (Anderson, 1982). Im Falle paralleler Datenverläufe war zudem ein Crossovertests (Anderson, 1982) vorgesehen, um zwischen durchschnittsbildender und additiver Integration der verschiedenen Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen zu unterscheiden. Als Ausgangspunkt für den Crossovertest diente das Informationsintegrationsdiagramm aus der Bedingung ohne Planvorgabe. Dieses Diagramm wurde durch diejenigen Gruppenwirksamkeitserwartungen ergänzt, die sich für die zwei zusätzlichen Gruppen im Rahmen der weiter oben beschriebenen Designerweiterung ergaben. Die Datenpunkte zu den zwei zusätzlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen wurden verbunden. Im Falle, dass sich diese Verbindungsgerade mit der Datenlinie zur mittleren Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* überkreuzt, liegt ein Hinweis für die Informationsintegration anhand einer Durchschnittsbildung vor. Zusätzlich wurden *t*-tests für abhängige Daten berechnet, um mögliche Mittelwertdifferenzen zwischen den Gruppenwirksamkeitserwartungen für den Teampartner mit tiefer Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* und mittlerer Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* und demjenigen, der nur anhand seiner tiefen Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* beschrieben wurde, zu prüfen. Auch die Gruppenwirksamkeitserwartungen für den Teampartner mit hoher Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* und mittlerer Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* und demjenigen, der nur anhand seiner hohen Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* beschrieben wurde, wurden auf Mittelwertunterschiede geprüft.

### 5.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

Als Datengrundlage für die Untersuchung 3 liegt ein kompletter Datensatz vor. Für die Überprüfung der Hypothesen sind vier unterschiedliche Datensätze nötig. Anhand des C.R.-Wertes von 0.94 beurteilt wird die Voraussetzung multivariater Normalverteilung für die Daten in der Bedingung ohne Planvorgabe nicht verletzt. Die quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  weisen auf kein Vorliegen multivariater Ausreisser hin (alle  $p_2 > .05$ ). Die Kennwerte für die Schiefe und Wölbung der univariaten Verteilungen liegen innerhalb der von West et al. (1995) definierten Bereiche zur Beibehaltung der Annahme normalverteilter Daten.

Die C.R.-Werte weisen in der Bedingung mit Planvorgabe sowohl für die Plangruppe A (0.13) wie auch für die Plangruppe B (0.94) nicht auf Verletzungen der Annahme multivariat

normalverteilter Daten hin. Die  $p^2$ -Werte ergeben für beide Plangruppen keine Hinweise auf das Vorliegen multivariater Ausreisser (alle  $p^2 > .01$ ). Für die Gruppe A liegen alle Kennwerte für die Schiefe und Wölbung der univariaten Verteilungen innerhalb der herangezogenen Bereiche zur Beibehaltung der Annahme normalverteilter Daten. Für die Gruppe B weist die Verteilungsschiefe der Gruppenwirksamkeitserwartungen für den Teampartner mit den höchsten Ausprägungen in den zwei Fähigkeitsdimensionen auf eine substantielle Abweichung einer Normalverteilung hin (-2.23).

An dem C.R.-Wert von 0.15 beurteilt kann die Annahme einer multivariaten Normalverteilung auch für den gesamten Datensatz über die zwei Bedingungen mit und ohne Planvorgabe beibehalten werden. Die  $p^2$ -Werte für die quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  sind für alle Probanden höher als .001 und weisen somit nicht auf ein Vorliegen multivariater Ausreisser hin. Die Verteilungsschiefe der Gruppenwirksamkeitserwartungen für Teampartner mit den höchsten Ausprägungen in beiden Fähigkeitsdimensionen liegt in der Bedingung mit Planvorgabe mit einem Wert von -2.23 ausserhalb des von West et al. (1995) empfohlenen Bereichs zur Beibehaltung der Annahme einer univariaten Normalverteilung.

Für das Nullmodell 3.1<sub>0</sub> wurde weder für die Daten der Bedingung ohne vorgegebenem Handlungsplan noch für diejenigen in der Bedingung mit vorgegebenem Handlungsplan Konvergenz erreicht. Für das Modell 3.1 konvergierte für die Daten beider Bedingungen eine Lösung (Tabellen 5.2 und 5.3). In beiden Bedingungen ergeben sich signifikante Effekte für die verschiedenen Ausprägungen in den Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele*.

Das Nullmodell 3.2<sub>0</sub> sowie das Modell 3.2 wurden für die zwei Untergruppen (Plan A und B) separat berechnet. Für keine konvergierte weder für das Nullmodell 3.2<sub>0</sub> noch für das Modell 3.2 eine Lösung.

Das Nullmodell 3.3<sub>0</sub> ist identisch mit dem Nullmodell 3.1<sub>0</sub> in der Bedingung mit Vorgabe eines Handlungsplans, für welches sich keine Parameterkonvergenz ergab. Für das Modell 3.3 konvergierte eine Lösung (Tabelle 5.3). Die Ausprägungen im Faktor *Laufgeschwindigkeit* weisen signifikante Effekte auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen auf, während dies für die die Ausprägungen auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* nicht der Fall ist. Die spezifizierten Interaktionsterme *Laufgeschwindigkeit\*Planvariante* und *Fähigkeit Passzuspiele\*Planvariante* ergeben signifikante Effekte der Gruppenzugehörigkeit für die tiefe und die mittlere Ausprägung auf den Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele*. Diese Ausprägungen in den zwei Fähigkeitsdimensionen führen in jeweils derjenigen Bedingung zu signifikant tieferen Gruppenwirksamkeitserwartungen, in denen sie durch die Vorgabe eines Handlungsplanes erfolgsrelevant sind. Der -2 Log-Likelihood Test ergibt, dass sich die Datenpassung des Modells 3.3 im Vergleich zum Modell 3.1 durch die Hinzunahme der Interaktionsterme signifikant verbessert ( $\chi^2 = 34.34$ ,  $df = 5$ ,  $p < .001$ ).

Tabelle 5.2

Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 3.1 und 3.4a individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Planvorgabe

Parameter	Modell 3.1	Modell 3.4a
Konstanter Term	93.86*** (1.40)	94.90*** (2.33)
Ebene 1		
Laufen=tief	-23.12*** (2.11)	-23.12*** (2.11)
Laufen= mittel	-12.00*** (1.51)	-12.00*** (1.51)
Laufen=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Passen=tief	-54.94*** (2.89)	-54.94*** (2.89)
Passen=mittel	-28.78*** (1.69)	-28.78*** (1.69)
Passen=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Ebene 2		
Leistungsmotiv (Hoffnung)		-1.35*** (0.17)
Leistungsmotiv (Furcht)		-0.42* (0.16)
Anschlussmotiv (Hoffnung)		0.00 (0.23)
Anschlussmotiv (Furcht)		-0.05 (0.20)
Machtmotiv (Hoffnung)		1.45*** (0.25)
Machtmotiv (Furcht)		0.87*** (0.19)
-2 Log-Likelihood	1540.62	1508.47

Anmerkungen. Standardfehler sind in Klammern. Laufen = Laufgeschwindigkeit; Passen = Fähigkeit Passzuspiele.

a. Dieser redundante Parameter wird auf null gesetzt.

\*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Das Nullmodell 3.4a<sub>0</sub> entspricht dem Nullmodell 3.1<sub>0</sub> für die Daten der Bedingung ohne Planvorgabe, für welches keine Parameterkonvergenz erreicht wurde. Im Modell 3.4a ergeben sich signifikante Effekte der unterschiedlichen Ausprägungen in den Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* (Tabelle 5.2). Für beide Komponenten des Leistungs- und des Machtmotivs ergeben sich signifikante Effekte. Die Parameterschätzer für die Leistungsmotivkomponenten fallen negativ, diejenigen für das Machtmotiv positiv aus. Im Vergleich zum Modell 3.1 (in der Bedingung ohne Planvorgabe) wird die Datenpassung des Gesamtmodells durch die Hinzunahme von Prädiktoren auf der Personenebene signifikant verbessert ( $\chi^2 = 32.15$ ,  $df = 6$ ,  $p < .001$ ).

Das Nullmodell 3.4b<sub>0</sub> ist identisch mit dem Nullmodell 3.1<sub>0</sub> für die Daten in der Bedingung mit Planvorgabe, für welches keine Lösung konvergierte. Im Modell 3.4b weisen die Ausprägungen im Faktor *Laufgeschwindigkeit* signifikante Effekte auf die eingeschätzten Gruppenwirksamkeitserwartungen auf, während dies für die Ausprägungen auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* nicht der Fall ist (Tabelle 5.3). Die spezifizierten Interaktionsterme *Laufgeschwindigkeit\*Planvariante* und *Fähigkeit Passzuspiele\*Planvariante* ergeben signifikante Effekte der Gruppenzugehörigkeit für die tiefen und mittleren Ausprägungen auf den

Tabelle 5.3

Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 3.1, 3.3 und 3.4b in der Bedingung mit Planvorgabe

Parameter	Modell 3.1	Modell 3.3	Modell 3.4b
Konstanter Term	94.59*** (1.42)	93.25*** (2.02)	105.37*** (3.70)
Ebene 1			
Lauf=tief	-38.39*** (6.68)	-64.91*** (6.97)	-64.91*** (6.97)
Lauf=mittel	-20.06*** (3.46)	-33.56*** (3.67)	-33.56*** (3.67)
Lauf=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Pass=tief	-38.94*** (6.43)	-7.42 (4.81)	-7.42 (4.81)
Pass=mittel	-20.89*** (3.50)	-3.31 (2.42)	-3.31 (2.42)
Pass=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
[Lauf=tief]*[A]		51.48*** (8.08)	49.38*** (8.71)
[Lauf=tief]*[B]		0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
[Lauf=mittel]*[A]		27.42*** (3.80)	25.32*** (4.39)
[Lauf=mittel]*[B]		0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
[Lauf=hoch]*[A]		2.48 (2.80)	0.38 (2.98)
[Lauf=hoch]*[B]		0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
[Pass=tief]*[A]		-58.23*** (6.66)	-58.23*** (6.66)
[Pass=tief]*[B]		0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
[Pass=mittel]*[A]		-32.48*** (3.35)	-32.48*** (3.35)
[Pass=mittel]*[B]		0 <sup>a</sup>	
[Pass=hoch]*[A]		0 <sup>a</sup>	
[Pass=hoch]*[B]		0 <sup>a</sup>	
Ebene 2			
Leistungsmotiv (H)			0.03 (0.29)
Leistungsmotiv (F)			-0.66* (0.27)
Anschlussmotiv (H)			-0.10 (0.37)
Anschlussmotiv (F)			-2.14*** (0.34)
Machtmotiv (H)			0.57 (0.39)
Machtmotiv (F)			1.26** (0.37)
-2 Log-Likelihood	1557.86	1523.52	1503.64

Anmerkungen. Standardfehler sind in Klammern. Lauf: Laufgeschwindigkeit; Pass = Fähigkeit Passzuspiele; A: Planvariante A; B: Planvariante B; H: Hoffnungskomponente; F: Furchtkomponente.

a. Dieser redundante Parameter wird auf null gesetzt.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele*. Die geschätzten Parameter weisen die Furchtkomponenten des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs als signifikante

Prädiktoren auf der Ebene der Individuen aus. Im Vergleich zum Modell 3.3 verbessert sich die Datenpassung des Gesamtmodells 3.4b durch die Hinzunahme von Prädiktoren auf der Personenebene signifikant ( $\chi^2 = 19.88$ ,  $df = 6$ ,  $p < .01$ ).

In der Abbildung 5.2 ist das über die gesamte Versuchsgruppe dargestellte Informationsintegrationsdiagramm in der Bedingung ohne Planvorgabe zu sehen. Die optische Betrachtung der Datenlinien weist auf parallele Linienverläufe zu den Ausprägungen auf den Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* hin. Das spezifizierte Mehrebenenmodell zur statistischen Überprüfung dieser Parallelität ergibt für beide Faktoren einen signifikanten Effekt ( $F_{\text{Lauf}}(2, 23) = 52.30$ ,  $p < .001$ ;  $F_{\text{Pass}}(2, 23) = 137.21$ ,  $p < .001$ ), während der Interaktionsterm insignifikant bleibt ( $F_{\text{Lauf*Pass}}(4, 23) = 0.51$ ,  $p = .73$ ). Der insignifikante Interaktionsterm bestätigt die Parallelität in den Datenverläufen statistisch. Die Designerweiterung zur Differenzierung zwischen additiver und durchschnittsbildender Informationsintegration ergibt kein Überkreuzen der Geraden zu den Gruppenwirksamkeitserwartungen für die univariat beschriebenen Teampartner (mit tiefer bzw. hoher Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele*) und der Datenlinie für die Teammitglieder mittlerer Ausprägungen auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* (Abbildung 5.3). Die Gruppenwirksamkeitserwartungen für den Teampartner mit tiefer Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* unterscheiden sich nicht signifikant von denjenigen für den Teampartner mit tiefer Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* und mittlerer Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* ( $T = -0.97$ ,  $p = .34$ ). Auch die Gruppenwirksamkeitserwartungen für den Teampartner mit hoher Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* unterscheiden sich nicht signifikant von denjenigen für den Teampartner mit hoher Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* und mittlerer Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* ( $T = -1.10$ ,  $p = .28$ ).

Die auf Gruppenebene gefundenen parallelen Datenverläufe können bis auf wenige Ausnahmen als repräsentativ für die auf individueller Ebene gefundenen Datenverläufe bezeichnet werden. Die stärksten Abweichungen von Parallelität sind für die Informationsintegrationsdiagramme der Versuchspersonen 14 (Abbildung 5.4) und 19 (Abbildung 5.5) zu berichten. Auffallend am Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 ist die fächerähnliche Form. Dabei vergrößern sich die Distanzen der auf der Y-Achse am weitesten auseinanderliegenden Datenpunkten mit zunehmender Laufgeschwindigkeit. Im Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 19 fällt speziell die tiefe Gruppenwirksamkeitserwartung für den Teampartner mit mittlerer Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* und hoher Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* auf. Mögliche Erklärungen dafür werden im nächsten Abschnitt diskutiert.



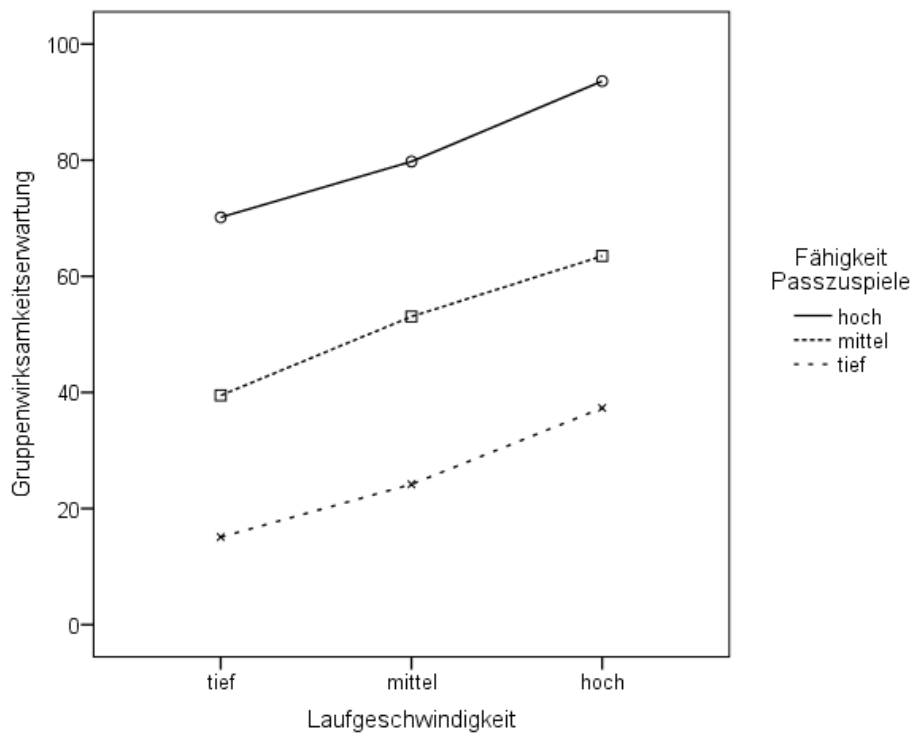


Abbildung 5.2. Informationsintegrationsdiagramm für die gesamte Untersuchungsgruppe ( $N = 23$ ) zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplans.

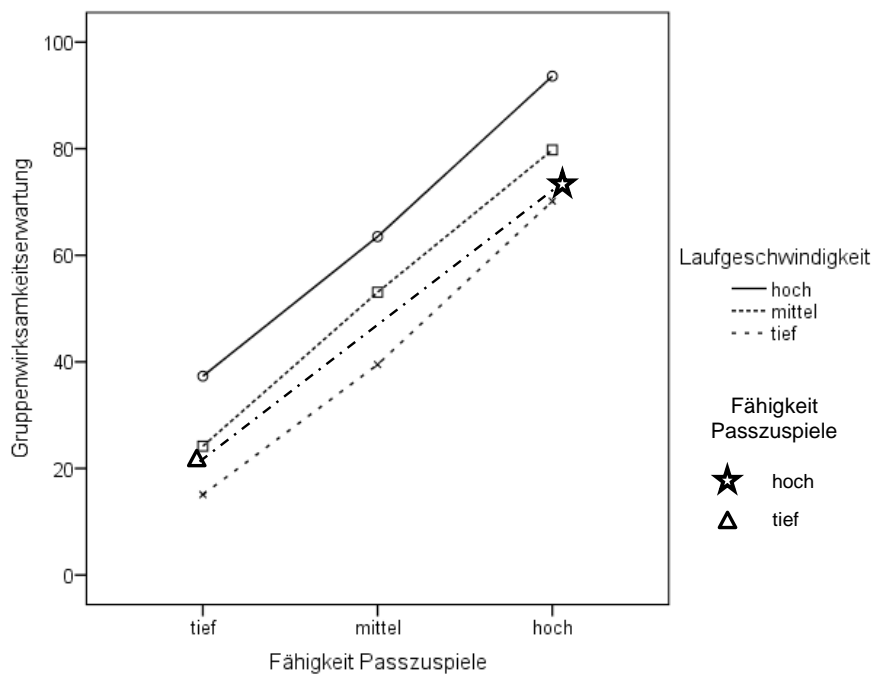


Abbildung 5.3. Crossovertest zur Differenzierung zwischen additiver und durchschnittsbildender Informationsintegration bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.

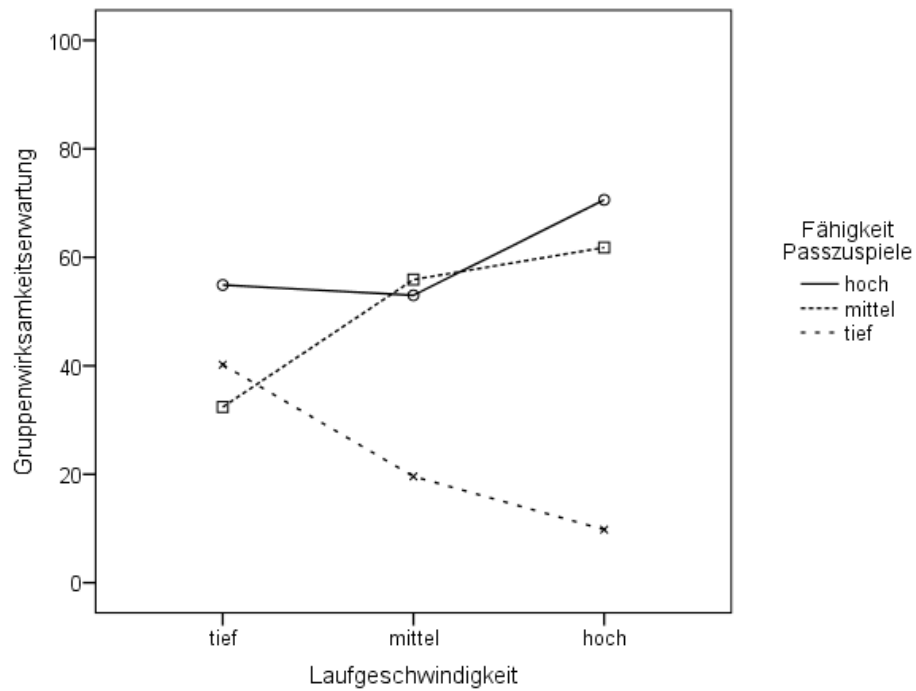


Abbildung 5.4. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplans.

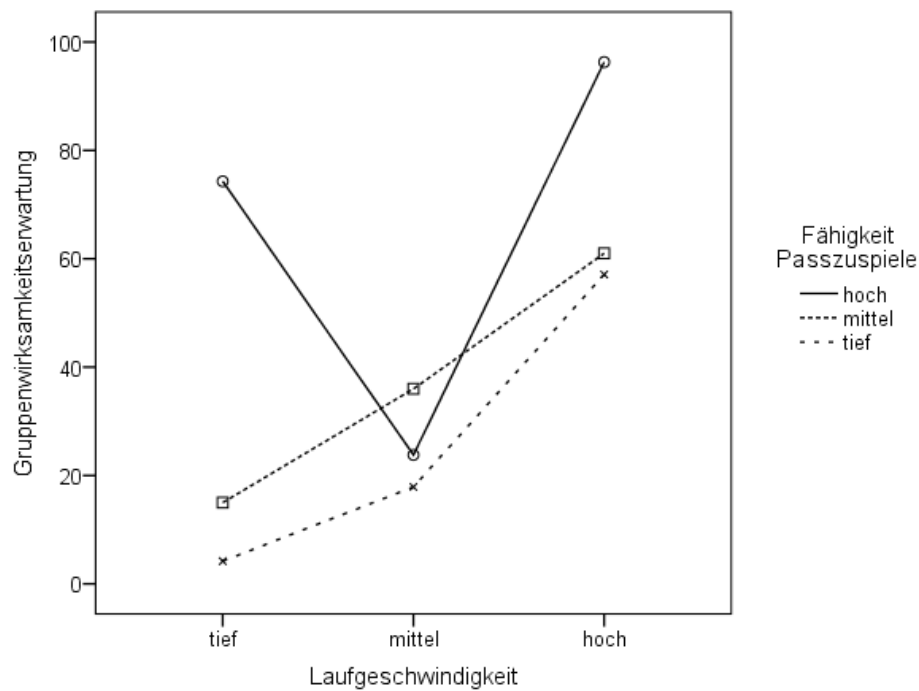


Abbildung 5.5. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 19 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplans.

Die Informationsintegrationsdiagramme in der Bedingung mit Planvorgabe sind für beide Plangruppen A und B separat dargestellt (Abbildungen 5.6 und 5.7). In beiden Informationsintegrationsdiagrammen zeigen sich relativ parallel verlaufende Datenlinien. Die statistische Überprüfung bestätigt die Parallelität der drei Datenlinien für beide Plangruppen. Das spezifizierte Mehrebenenmodell für die Plangruppe A ergibt signifikante Effekte für die Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* ( $F_{\text{Lauf}}(2, 12) = 8.67, p < .01$ ;  $F_{\text{Pass}}(2, 12) = 60.77, p < .001$ ), während der Interaktionsterm insignifikant bleibt ( $F_{\text{Lauf*Pass}}(4, 12) = 0.73; p = .59$ ). Für die Gruppe mit dem vorgegebenen Plan B ergibt das Mehrebenenmodell einen signifikanten Effekt für den Faktor *Laufgeschwindigkeit*, während die Effekte des Faktors *Fähigkeit Passzuspiele* und des Interaktionsterms insignifikant bleiben ( $F_{\text{Lauf}}(2, 11) = 16.76, p < .001$ ;  $F_{\text{Pass}}(2, 11) = 3.38, p = .07$ ;  $F_{\text{Lauf*Pass}}(4, 11) = 2.56; p = .10$ ). Die über die zwei Plangruppen A und B hinweg gefundenen parallelen Datenverläufe sind wiederum für die meisten auf individueller Ebene gefundenen Integrationsmuster repräsentativ. Die stärkste Abweichung ist für die Versuchsperson 14 (Abbildung 5.8) zu berichten, deren Informationsintegrationsdiagramm sich bereits in der Bedingung ohne Planvorgabe (Abbildung 5.4) sichtbar von denjenigen der anderen Versuchspersonen unterschied.

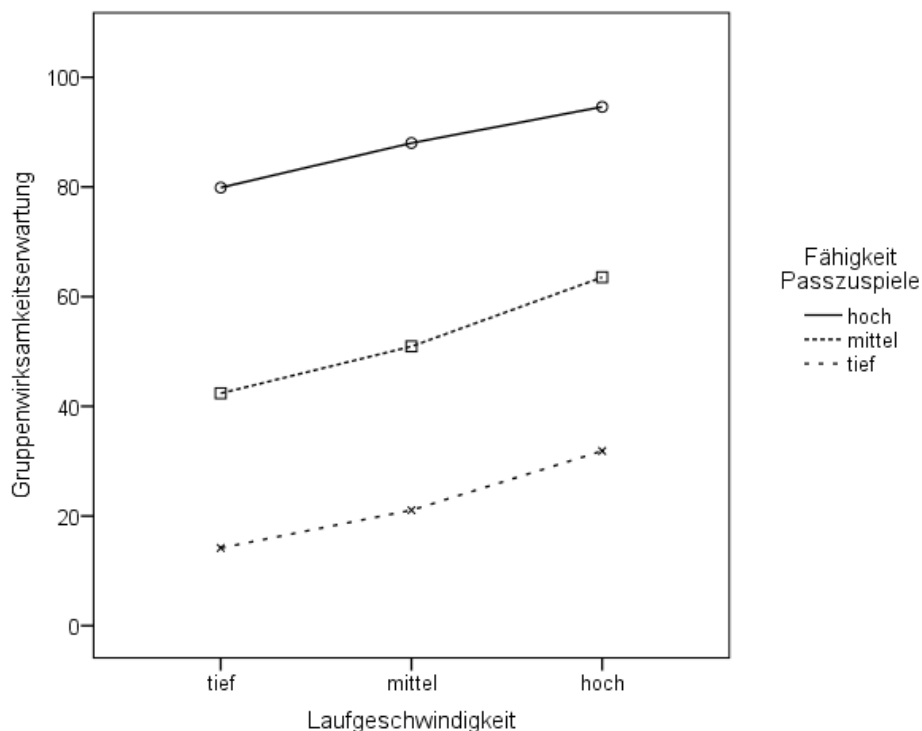


Abbildung 5.6. Informationsintegrationsdiagramm der Gruppe A ( $n_A = 12$ ) zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.

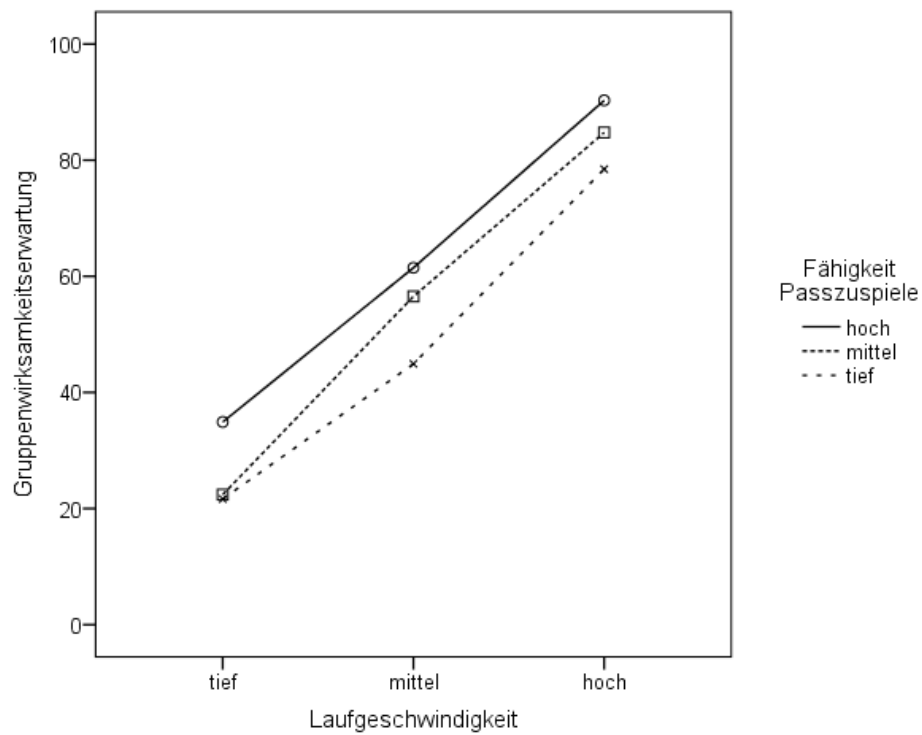


Abbildung 5.7. Informationsintegrationsdiagramm der Gruppe B ( $n_B = 11$ ) zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen.

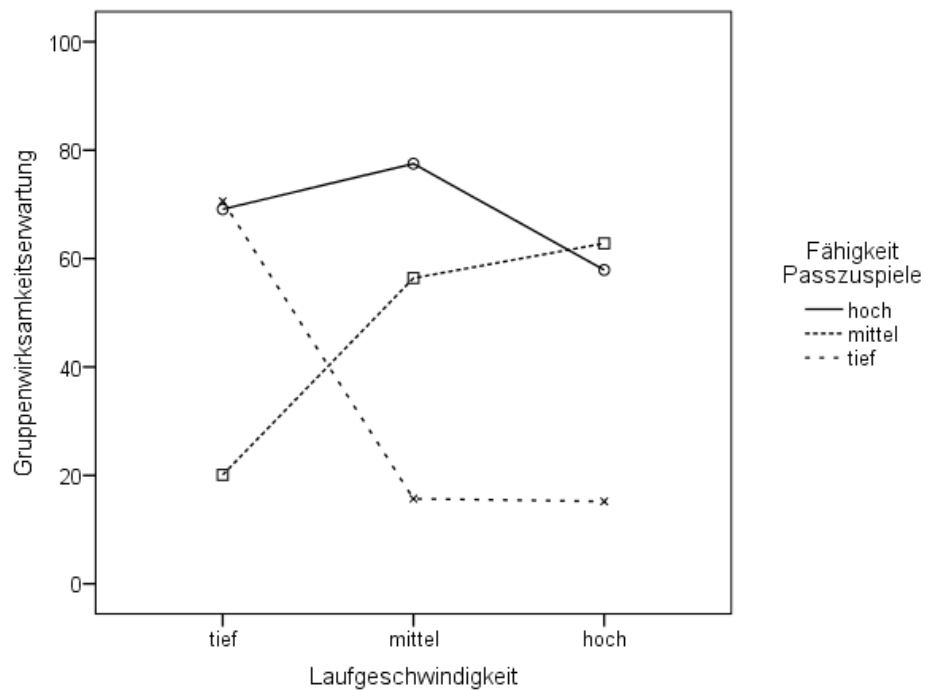


Abbildung 5.8. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung mit vorgegebenem Plan B.

#### 5.1.4 Diskussion

*Hypothese 3.1:* Im Rahmen des Modells 3.1 wurde die Plausibilität eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und den Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen überprüft. Sowohl in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplanes als auch in der Bedingung mit Vorgabe eines Handlungsplanes ergaben sich signifikante Effekte der verschiedenen Ausprägungen in den Faktoren *Laufgeschwindigkeit* und *Fähigkeit Passzuspiele* auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Mit höheren Ausprägungen der fiktiven Gruppenmitglieder in ihren aufgabenrelevanten Fähigkeiten steigen auch die Gruppenwirksamkeitserwartungen der Versuchspersonen. Dieses Integrationsmuster zeigt sich auch dann, wenn vorab keine Angaben zu möglichen Handlungsplänen gemacht wurden. Dieser Befund kann damit begründet werden, dass die Versuchspersonen eigene Handlungspläne generiert haben und sich dabei an den beschriebenen Fähigkeiten der fiktiven Teampartner orientiert haben. Die Hypothese 3.1 wird beibehalten.

*Hypothese 3.2 :* Die Hypothese 3.2 basierte auf der Annahme, dass die Vorgabe eines Handlungsplans in einer Aufgabe ohne klaren aufgabenbedingten Rollenzuweisungen zu einer Veränderung bei der Bewertung und Integration von Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitsüberzeugungen führen würde. Dabei war die Überlegung ausschlaggebend, dass die Vorgabe eines Handlungsplanes a priori Klarheit hinsichtlich der gemeinsamen Vorgehensweise bei der Erledigung der Partneraufgabe schaffen würde. Es wurde angenommen, dass sich dies in einer Geschwindigkeitsaufgabe, deren Erledigung zumindest partiell von der Koordination zweier Teammitglieder abhängig ist, positiv auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen der Versuchspersonen auswirken würde. Das Modell 3.2 wurde für beide Plangruppen A und B berechnet und konvergierte für keine der Gruppen zu einer Lösung. Auf der Suche nach Erklärungen für die schlechte Datenpassung rückt eine Überlegung in den Vordergrund. Die Grundlage zur Schätzung der Modellparameter sind die Daten je einer Plangruppe A oder B sowohl in der Bedingung ohne wie auch der Bedingung mit einer Planvorgabe. Auch wenn sich die a priori bestehende Klarheit über die Handlungsstrategie positiv auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen auswirkt, so wird die Modellpassung für die Gesamtheit der eingehenden Daten geschätzt und somit auch diejenigen, die in der Bedingung ohne Planvorgabe erhoben wurden. Es ist denkbar, dass die vergleichsweise grosse Heterogenität der Informationsintegrationsdiagramme (s. auch die Diskussion zu den Informationsintegrationsdiagrammen weiter unten) in der Bedingung ohne Planvorgabe eine Parameterkonvergenz für das Gesamtmodell verhindert. Aufgrund des Nichtkonvergierens des Modells 3.2 liegt keine inferenzstatistische Grundlage zur Entscheidung über die Beibehaltung oder Verwerfung der Hypothese 3.2 vor.

*Hypothese 3.3:* Das Modell 3.3 diente zur Beantwortung der Frage, inwiefern die Vorgabe unterschiedlicher Pläne zur Erledigung derselben Gruppenaufgabe zu unterschiedlichen Wertzuweisungen bei der Beurteilung und Integration von Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen führt. Die signifikanten Effekte für die unterschiedlichen Ausprägungen auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* bedeuten, dass die Versuchspersonen dieser Fähigkeitseigenschaft unabhängig vom vorgegebenen Handlungsplan Relevanz für ihre

Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Partneraufgabe beimessen. Die im Rahmen der Interaktionsterme *Laufgeschwindigkeit\*Planvariante* und *Fähigkeit Passzuspiele\*Planvariante* geschätzten Modellparameter lassen erkennen, dass die tiefe und die mittlere Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* für die Gruppe A im Vergleich zur Gruppe B zu signifikant höheren Gruppenwirksamkeitserwartungen führen. Analog dazu finden sich für die tiefe und die mittlere Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* für die Gruppe A im Vergleich zur Gruppe B signifikant tiefere Gruppenwirksamkeitserwartungen. Je höher die Ausprägung des Teampartners in einer Fähigkeit ist, die für einen vorgegebenen Plan zur Absolvierung der Gruppenaufgabe relevant ist, desto höher fällt die Gruppenwirksamkeitserwartung für dieses Team aus. Dabei zeigt sich, dass zwischen den zwei Gruppen mit den unterschiedlichen Planvarianten A und B signifikante Unterschiede bestehen, welche Fähigkeitsdimensionen für die Gruppenwirksamkeitserwartungen wichtiger sind. Die Ergebnisse bestätigen die Hypothese 3.3: Die Effekte unterschiedlich ausgeprägter Fähigkeitseigenschaften auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen sind abhängig von den Plänen zur Absolvierung der Aufgabe.

*Hypothese 3.4:* Mit den Modellen 3.4a und 3.4b wurde die Annahme eines Einflusses persönlicher Leistungsmotive auf die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Bedingung ohne Planvorgabe bzw. der Bedingung mit Planvorgabe überprüft. Das Modell 3.4a wies beide Komponenten des Leistungs- und des Machtmotivs als signifikante Prädiktoren aus. Zwischen den Leistungsmotivkomponenten und den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen ergaben sich negative Zusammenhänge. Dies ist entgegen der Vermutung, hohe Ausprägungen im Leistungsmotiv würden zu höheren Gruppenwirksamkeitserwartungen führen. Für die zwei Komponenten des Machtmotivs ergaben sich positive Effekte auf die Gruppenwirksamkeitserwartungen. Für die Zusammenhänge zwischen Machtmotiven und Gruppenwirksamkeitserwartungen wurden a priori keine Annahmen getroffen.

Das Modell 3.4b ergab signifikante Effekte für die Furchtkomponenten des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs. Die Effekte fallen für das Leistungs- und das Anschlussmotiv negativ aus, während der Parameterschätzer für das Machtmotiv positiv ausfällt. Die negativen Vorzeichen der Effekte für die Furchtkomponente des Leistungsmotivs stehen den signifikanten positiven Effekten dieser Komponente in der Untersuchungen 1 und 2 gegenüber. Die Befunde für die Hoffnungskomponente des Leistungsmotivs sind über die gesamte Untersuchungsreihe hinweg betrachtet ebenfalls inkonsistent; ein positiver Effekt (Untersuchung 1) steht den Befunden eines unbedeutenden Effekts (Untersuchung 2) und den nun gefundenen negativen (Modell 3.4a) und unbedeutenden (Modell 3.4b) Effekte gegenüber. Die Ergebnisse der Modelle 3.4a und 3.4b unterstützen die Hypothese 3.4 nicht. Sie wird verworfen. Eine weiterführende Diskussion über die Rolle von Leistungsmotiven bei der Bildung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen wird in der Diskussion im Anschluss an die vier Untersuchungen stattfinden (Kapitel 7).

*Informationsintegration:* Die Informationsintegrationsdiagramme in der Bedingung ohne Planvorgabe sowie in den Bedingungen mit den vorgegebenen Plänen A und B brachten wiederum Parallelität in den Datenverläufen hervor (Abbildungen 5.2, 5.6 und 5.7). Diese Cha-

rakteristik der über die Gruppe hinweg aggregierten Informationsintegrationsdiagramme kann bis auf wenige Ausnahmen als repräsentativ für die auf individueller Ebene gefundenen Informationsintegrationsdiagramme betrachtet werden. Somit weisen auch die Ergebnisse zur Untersuchung 3 darauf hin, dass den Gruppeneigenschaften im Rahmen der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen fixe Werte zugeteilt werden, welche im Anschluss daran auf additivartige Weise zu einer Gruppenwirksamkeitserwartung verrechnet werden. Additivartig ist dabei nicht zwingend mit additiv gleichzusetzen. Parallele Datenverläufe können sich auch dann ergeben, wenn die Gruppeneigenschaften anhand einer Durchschnittsbildung zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen integriert werden. Bei einer additiven Informationsintegration werden die Bewertungen aller Gruppeneigenschaften aufsummiert. Dies hat zur Folge, dass jede zusätzliche Gruppeneigenschaft – auch solche mit tiefen Bewertungen hinsichtlich ihrem Beitrag für die aufgabenspezifische Wirksamkeit einer Gruppe – zu einer Erhöhung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen führen, da auch die Addition eines geringen Wertes zur Erhöhung eines Gesamtmaßes führt. Bei einer durchschnittsbildenden Informationsintegration hingegen führen nur diejenigen Gruppeneigenschaften zu einer Erhöhung der Gruppenwirksamkeitserwartungen, deren Bewertungen durch die Versuchspersonen den Durchschnittswert aller in eine Gruppenwirksamkeitserwartung eingehenden Gruppeneigenschaftswerte erhöhen. Ohne an dieser Stelle im Detail darauf einzugehen, sei darauf hingewiesen, dass bei kognitiven Durchschnittsbildungen nicht notwendigerweise nur die Anzahl der eingehenden Informationen berücksichtigt wird, sondern die Relevanz einer Information für ein aktuell operatives Ziel das Gewicht ihres Eingangs in einen kognitiv gebildeten Durchschnitt bestimmt. Anhand eines numerischen Beispiels soll dies veranschaulicht werden. Für die Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen von Versuchspersonen der Plangruppe A sind die Passzuspielfähigkeiten eines fiktiven Teampartners wichtiger als seine Fähigkeit, schnell zu laufen. Entsprechend ihrer Relevanz für eine Gruppenaufgabe werden Informationen zur Zuspielfähigkeit z. B. mit einem Gewichtungsfaktor drei berücksichtigt, während Informationen zur Laufgeschwindigkeit mit einem Gewichtungsfaktor eins eingehen. Bei der anschließenden kognitiven Mittelung dieser Werte wird nun berücksichtigt, wie relevant einzelne Eigenschaften für die Wirksamkeit in einer Aufgabe sind und somit ein gewichteter Durchschnitt („weighted average“; Anderson, 1982, S. 85) gebildet. Ein Teampartner kann vergleichsweise schnell laufen und erhält dafür auf einer fiktiven Skala von eins bis zehn einen hohen Wert acht. Gleichzeitig ist diese Person nicht gut darin, weite Passzuspiele zu schlagen, wofür sie auf einer Skala von eins bis zehn den Wert vier zugeteilt kriegt. Bei einer kognitiven Durchschnittsbildung erhielte diese Person den Wirksamkeitswert sechs zugeteilt ( $[8 + 4] / 2 = 6$ ). Wird bei der kognitiven Informationsintegration jedoch der gewichtete Durchschnitt und somit die Wichtigkeit der eingehenden Eigenschaften zur Bewältigung einer Gruppenaufgabe berücksichtigt, so liegt dieser Wert bei fünf ( $[1 * 8 + 3 * 4] / [1 + 3] = 5$ ).

Je nach kognitiver Integrationsoperation kann eine Gruppeneigenschaft also unterschiedliche Effekte auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen haben. Im Rahmen des sogenannten Crossovertests (Anderson, 1982, 1996) wird diese Gegebenheit zu Hilfe genommen, um

zwischen additiven und durchschnittsbildenden Informationsintegrationen zu differenzieren. Dabei wird getestet, ob jede zusätzliche präsentierte Gruppeneigenschaft generell zu einer Erhöhung der Gruppenwirksamkeitserwartungen führt, oder ob eine Steigerung der Gruppenwirksamkeitserwartungen nur dann zu beobachten ist, wenn die Bewertung einer zusätzlichen Gruppeneigenschaft höher ausfällt, als die durchschnittliche Bewertung der bislang berücksichtigten Gruppeneigenschaften. Im Falle einer kognitiven Durchschnittsbildung führt eine Gruppeneigenschaft mit mittelmässigem Wirksamkeitswert im Verbund mit hoch bewerteten Gruppeneigenschaften zu einer Verringerung der Gruppenwirksamkeitserwartungen, während dieselbe Gruppeneigenschaft im Verbund mit tief bewerteten Gruppeneigenschaften zu einer Erhöhung führen würde. Im Falle einer kognitiven Durchschnittsbildung kommt es daher zu einer Überkreuzung der Datenlinie, die die Gruppenwirksamkeitserwartungen zur mittleren Ausprägung im Faktor *Laufgeschwindigkeit* miteinander verbindet, mit derjenigen, die die Gruppenwirksamkeitserwartungen zu den zwei univariat beschriebenen Gruppen mit tiefer bzw. hoher Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele* verbindet. Diese Überlegung liegt im Kern des erwähnten Crossovertests. Der Abbildung 5.3 ist zu entnehmen, dass es zu keiner Überkreuzung der fokussierten Linien kommt. Die Gruppenwirksamkeitserwartungen für die univariat beschriebenen Teampartner sind in beiden Fällen insignifikant tiefer, als diejenigen für die bivariat beschriebenen Teampartner. Die zusätzliche Information darüber, dass ein Teampartner durchschnittlich schnell laufen kann, führt also möglicherweise zu einer Erhöhung der Gruppenwirksamkeitserwartungen, unabhängig davon, ob seine Zuspieldfähigkeiten tief oder hoch ausgeprägt sind. Dies wäre kennzeichnend für eine additive Informationsintegration.

Diese bislang ersten Ergebnisse könnten Hinweise auf eine additive Wertintegration bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen sein. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um diese Art der Wertintegration zu bestätigen. Kenntnisse über die Art kognitiver Wertintegrationen sind essentiell, um bei der externen Konstruktion von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen interne Verarbeitungsprozesse durch eine entsprechende Verrechnung verschiedener Items realitätsnah nachzubilden.

In den Abbildungen 5.4 und 5.5 sind in den Informationsintegrationsdiagrammen der Versuchspersonen 14 und 19 deutliche Abweichungen von parallelen Linienverläufen erkennbar. Damit unterscheiden sich diese individuellen Informationsintegrationsdiagramme sichtbar von dem Muster, das sich für die Gesamtgruppe gezeigt hat. Eine mögliche Erklärung für die Abweichungen von parallelen Datenverläufen und somit einer Abweichung von linearen Informationsintegrationen in der Bedingung ohne Vorgabe eines Handlungsplanes sind unterschiedliche Pläne, die die Versuchspersonen in Abhängigkeit der Fähigkeiten des Aufgabepartners zur Erledigung der Partneraufgabe anwenden könnten. Durch eine solche Änderung des Handlungsplans würde sich der kognitive Referenzrahmen zur Bewertung von Gruppeneigenschaften ändern. Im Rahmen einer kognitiv durchgeführten Testhandlung wären diejenigen Fähigkeitsdimensionen für die Einschätzung der Gruppenwirksamkeit gewichtiger, die vor dem Hintergrund eines Handlungsplans Wirksamkeitsrelevanz besitzen. Passt eine Person einen Handlungsplan den Teamgegebenheiten an, um eine bestmögliche Erfolgswahrschein-



lichkeit zu erreichen, so kann dies bedeuten, dass je nach Mannschaftsgegebenheiten andere Handlungspläne zur Absolvierung einer Aufgabe die Referenz zur Bewertung von Mannschaftseigenschaften und letztendlich zur Bildung einer Gruppenwirksamkeitserwartung darstellen. Höhere Ausprägungen des Teampartners in einer Fähigkeitsdimension bedeuten dann nicht unbedingt einen Anstieg in den Wirksamkeitserwartungen für diese Gruppe, wie dies im Falle eines fix vorgegebenen Plans theoretisch der Fall wäre. Das Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 (Abbildung 5.4) weist eine fächerähnliche Form auf. Diese Form ist typisch für multiplikative Informationsintegrationen (Anderson, 1981, 1996), wobei die den verschiedenen Gruppeneigenschaften zugeteilten Wirksamkeitswerte multiplikativ zu einem Gesamtmass verrechnet werden. Im Falle einer multiplikativen Wertintegration führt der erhöhte Wirksamkeitswert für eine Gruppeneigenschaft bei gleichbleibender Wertzuschreibung in einer anderen Dimension nicht zu einem linearen Anstieg individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen, sondern dazu, dass sich die Linienverläufe verschiedener Faktoren fächerartig öffnen. Im Fall der Versuchsperson 14 ist allerdings die Tatsache, dass die Gruppenwirksamkeitserwartungen mit zunehmender Laufgeschwindigkeit des fiktiven Teampartners abnehmen, nicht in Übereinstimmung mit der möglichen Erklärung multiplikativer Wertintegration. Gemäss der funktionalen Theorie menschlicher Kognition (Anderson, 1996) würde man ableiten, dass den Gruppenwirksamkeitserwartungen der Versuchsperson 14 Wissenssysteme (z. B. in Form von Handlungsplänen) zu Grunde liegen, gemäss denen die Wirksamkeit einer Gruppe bei zunehmender Fähigkeit eines Teampartners, schnell laufen zu können, abnimmt. Ein solcher Handlungsplan ist intuitiv nicht logisch. Die Versuchsperson 14 weist auch in der Bedingung mit vorgegebenem Handlungsplan ein Informationsintegrationsdiagramm auf, das sich sichtlich von denjenigen der anderen Versuchspersonen in derselben Plangruppe unterscheidet (Abbildung 5.8). Aufgrund der anonymen Datenhandhabung war es nicht möglich, die Versuchsperson 14 zu bestimmen und nähere Informationen zu ihrem Aufgabenverständnis zu erfragen. Ein Hinweis darauf, dass die Abweichungen nicht aufgrund unterschiedlicher Aufgabenauffassungen sondern wegen unsorgfältiger Bearbeitung der Umfrageerhebungen zustande gekommen sind, ist in der geringen Bearbeitungszeit zu sehen, die für die Versuchsperson 14 im Rahmen der zwei Erhebungen zur Untersuchung 3 notiert wurden. Das von parallelen Datenverläufen abweichende Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 19 (Abbildung 5.5.5) schliesslich ist vermutlich auf einen Messfehler zurückzuführen. Diese Erklärungsmöglichkeit ist deswegen in Betracht zu ziehen, weil durch die Versetzung nur eines Datenpunktes (der Gruppenwirksamkeitserwartung für den Teampartner mit mittlerer Ausprägung auf dem Faktor *Laufgeschwindigkeit* und hoher Ausprägung auf dem Faktor *Fähigkeit Passzuspiele*) das Informationsintegrationsdiagramm in eines mit parallelen Datenverläufen überführt werden könnte, wie es für die anderen Versuchspersonen in dieser Untersuchung mehrheitlich charakteristisch ist.

*Conclusio:* Wiederum hat sich gezeigt, dass die aufgabenbezogenen Ressourcen einer Mannschaft systematisch zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen integriert werden. Diese Ergebnisse bestätigen die Resultate aus den beiden vorangehenden Untersuchungen und lassen sich als Unterstützung für die Annahme eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforde-

rungen und den Ressourcen einer Mannschaft als Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen interpretieren. Als eine neue Erkenntnis hat die Untersuchung 3 ergeben, dass unterschiedliche Pläne systematische Unterschiede in den Bewertungen von Gruppeneigenschaften und ihrer Integration zu Gruppenwirksamkeitserwartungen bewirken. Aus diesen Ergebnissen lassen sich verschiedene Implikationen theoretisch ableiten. Zum einen kann die Bereitstellung eines Plans, der den spezifischen Ressourcen einer Mannschaft Rechnung trägt, die Gruppenwirksamkeitserwartungen der Mitglieder dieser Gruppe theoretisch optimiert werden. Wird davon ausgegangen, dass Gruppenwirksamkeitserwartungen einen förderlichen Einfluss auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation im Rahmen von Gruppenhandlungen darstellen, so kann über die Bereitstellung geeigneter Pläne ein Beitrag zur motivationalen Handlungsbereitschaft der Gruppenmitglieder geleistet werden. Die unterschiedliche Systematik in der Bewertung von Gruppeneigenschaften in den zwei unterschiedlichen Planbedingungen A und B ist auch im Hinblick auf die interpersonelle Abstimmung von Einzelhandlungen interessant. Interindividuelle Handlungskoordination ist in Aufgaben mit grosser Interdependenz der einzelnen Handlungsbeiträge zur Erbringung einer Gruppenleistung eine wichtige Voraussetzung (Eccles & Tenenbaum, 2007). Die Vorgabe eines Handlungsplanes im Rahmen der Untersuchung 3 kann als Grundlage für eine kognitive Ausrichtung betrachtet werden, an der sich die kognitiven Bewertungen von Gruppeneigenschaften orientiert haben. Die Vorgabe von Handlungsplänen ist auch bei Gruppenhandlungen, deren Gelingen von den koordinierten Handlungsbeiträgen verschiedener Individuen abhängig ist, zentral. Die verschiedenen Personen gemeinsame Bewertungsgrundlage könnte theoretisch zu einer Angleichung interpersoneller Situationsbewertungen führen, wodurch sich die Voraussetzungen für das Gelingen einer interpersonell abgestimmten Gruppenhandlung theoretisch verbessern könnten.

## **6 Empirische Untersuchung 4: Beiträge individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zur aufgabenspezifischen Leistungsmotivation**

In den Untersuchungen 1 bis 3 wurde der Frage nach einer möglichen kognitiven Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen nachgegangen. Dabei lautete die zentrale Annahme, dass ein Abgleich zwischen den Anforderungen einer Gruppenaufgabe und den Ressourcen, die einer Mannschaft zur Bewältigung der Aufgabe zu Verfügung stehen, eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen darstellt. Die Ergebnisse der Untersuchungen 1 bis 3 weisen auf die Plausibilität dieser Annahme hin. Diese kognitive Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen könnte theoretisch den Zusammenhang zwischen individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen und Leistungsparametern erklären. Im Vorfeld von zu erbringenden Gruppenleistungen ermöglichen individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen deswegen eine Prognose von mannschaftlichen Leistungen, weil ihnen der besagte Anforderungs-Ressourcen-Abgleich zu Grunde liegt. Zusammenhänge zwischen zeitlich vorgeschalteten Gruppenwirksamkeitserwartungen und nachträglich erfassten Gruppenleistungen (z.B. Feltz, Chow & Hepler, 2006; Myers et al., 2004) könnten grundsätzlich über kognitive Abgleiche erklärt werden: Werden die Fähigkeiten einer Gruppe im Hinblick auf die Absolvierung einer spezifischen Aufgabe von den Gruppenmitgliedern ausreichend akkurat eingeschätzt, so sind aufgrund der Gruppenwirksamkeitserwartungen Prognosen für zukünftige Leistungen möglich. Im Anschluss an erbrachte Leistungen ist die Angemessenheit individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zusätzlich anhand tatsächlich erbrachter Leistungen beurteilbar, wodurch die Veridikalität von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen theoretisch ansteigen sollte. Für den Einfluss zeitlich vorangehender Gruppenleistungen auf Gruppenwirksamkeitserwartungen kann der vielfach bestätigte Befund aufgeführt werden, dass mastery experience (vgl. Abschnitt 2.1.1) der beste Prädiktor für Gruppenwirksamkeitserwartungen ist: „collective efficacy is deeply tied to history, or past performances, whether or not they were successful“ (Feltz et al., 2008, S. 220). Gemäss Bandura (1997) sind Wirksamkeitserwartungen aber weit mehr als nur Situationseinschätzungen und er weist ihnen eine aktive Rolle bei der Verhaltensausführung und Leistungserbringung zu. In dieser Überlegung der direkten und aktiven Verhaltensbeeinflussung ist das Interesse am Konzept der Gruppenwirksamkeitserwartung primär begründet. Die stärksten Argumente für kausale Einflüsse im sportlichen Kontext stammen von experimentellen Überprüfungen, die auf solche hinweisen (Greenlees, Graydon & Maynard, 1999, 2000; Hodges & Carron, 1992; Lichacz & Partington, 1996). Bandura (1997) erklärt das kausale Wirkungsgefüge von Wirksamkeitserwartungen auf Leistungen vor allem über motivationale Prozesse und Zielsetzungen, wobei die Empirie diese Erklärung zu stützen scheint: „converging evidence from diverse methodological and analytic strategies verifies that self-efficacy and personal goals enhance motivation and performance attainments“ (Bandura & Locke, 2003, S. 87). Dabei nimmt Bandura (1997) an, dass aufgabenspezifische Wirksamkeitserwartungen die wichtigste Determinante für die Motivation sind, sich bei der Erreichung gesetzter Handlungsziele auch tatsächlich anzustrengen. Weiter argumentiert er, dass sich Personen mit hohen Wirksamkeitserwartun-

gen höhere Ziele setzen als Personen mit tiefen Wirksamkeitserwartungen, wodurch sich eine zusätzliche Quelle kausaler Leistungsbeeinflussung ergibt.

Gemäss dem theoretischen Modell der Gruppenhandlung von Cranach et al. (1986) sind Gruppenhandlungen koordinierte Einzelhandlungen, die auf individueller Ebene motiviert und ausgelöst werden. Cranach et al. verwenden in ihrer Theorie den Begriff der Energetisierung („energetization“; S. 201), dessen Nähe zum Konzept der Motivation gut erkennbar ist (obwohl sie unter dem Konzept explizit mehr als Motivation subsumieren). Energetisierung wird gemäss Cranach et al. (1986) durch die Umwelt- und Eigenwahrnehmung bestimmt. Im Rahmen einer Gruppenhandlung können Umweltaspekte, zu denen auch die Gruppenmitglieder gehören, zu einflussreichen Faktoren in diesem Energetisierungsprozess werden. Es ist denkbar, dass der Kontext einer Gruppe dazu führt, dass Einzelpersonen hoch motiviert sind, individuellen Leistungseinsatz zu zeigen und sich die motivationalen Voraussetzungen für einen Handlungserfolg der Gruppe dadurch optimieren. Dies könnte theoretisch dann der Fall sein, wenn die Aussicht auf Erfolg die aufgabenbezogene Leistungsmotivation steigert oder Athleten durch das hohe Leistungsniveau anderer Gruppenmitglieder zusätzlich motiviert sind, Leistungseinsatz zu zeigen. Gleichzeitig ist denkbar, dass die durch eine Gruppe gegebenen kontextuellen Voraussetzungen die aufgabenbezogene Leistungsmotivation einzelner Personen verringern. Dies wäre theoretisch dann zu erwarten, wenn Personen aufgrund der Fähigkeiten anderer Mannschaftsmitglieder zu einer tiefen Gruppenwirksamkeitserwartung gelangen. Speziell für Personen, deren sportliche Leistungsmotivation durch eine starke Orientierung am Gewinnen charakterisiert ist, könnte sich die fehlende Aussicht auf eine gute Gruppenleistung negativ auf ihre Leistungsmotivation in einer entsprechenden Aufgabe auswirken.

Verschiedene Theorien gehen davon aus, dass die Identifikation mit einem Gruppenziel ein Kernkriterium zur Definition von Gruppen ist und eine Voraussetzung dafür, dass eine Gruppe erfolgreich als Gesamtheit agieren kann (z. B. Kauffeld, 2001; Miller et al., 1960/1973). Eine ausschliessliche Orientierung an einem Gruppenziel könnte aber in Mannschaften, in denen die mangelhaften Fähigkeiten einzelner Gruppenmitglieder kaum zur Absolvierung der ihnen zugeteilten Funktionen ausreichen, darin münden, dass andere Gruppenmitglieder ihre persönlichen Gruppen- und Individualzielsetzungen reduzieren und ihr Leistungspotential nicht erschöpfend abrufen. Dadurch ergäben sich Verluste hinsichtlich einer potentiell möglichen Leistung (Wilke & Witt, 2003). Ist die Bereitschaft für individuellen Leistungseinsatz davon abhängig, wie hoch die subjektive Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung durch die Gruppe ist, so wird im Rahmen einer Gruppenaufgabe relevant, wie stark die Fähigkeiten anderer an der Handlung beteiligten Gruppenmitglieder eine Zielerreichung oder die Erbringung einer guten Mannschaftsleistung realistisch erscheinen lassen. Eine Möglichkeit, individuelle und aufgabenbezogene Leistungsmotivationen trotz suboptimalen Gruppenvoraussetzungen hoch zu halten, wäre, individuelle Handlungsziele zu formulieren. Diese könnten unabhängig von der Erreichbarkeit eines Gruppenziels formuliert werden und wären auch im Kontext schwächerer Gruppen ein motivationaler Anreiz für hohen individuellen Leistungseinsatz. Als wesentliches Kriterium gäbe es zu beachten, dass individuelle Ziel-

setzungen einem übergeordneten Gruppenziel nicht entgegenstehen, sondern sie so formuliert werden, dass ihre Erreichung auch die Wahrscheinlichkeit für das Erreichen eines Gruppenziels erhöht (Wilensky, 1983). Werden die Rahmenbedingungen so gestaltet, dass sich individuelle Höchstleistungen unabhängig von der Gesamtleistung des Gruppenkollektivs bezahlt machen, wäre dies ein motivationaler Anreiz, der unabhängig von den aufgabenrelevanten Fähigkeiten einer Gruppe eine positive Auswirkung auf die individuelle Leistungsmotivation in einer Gruppenaufgabe haben könnte.

In der Untersuchung 4 soll überprüft werden, ob und wie individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen und Gruppeneigenschaften die aufgabenspezifische Leistungsmotivation beeinflussen. Es wird untersucht, inwiefern dieser potenzielle Einfluss bei denjenigen Personen höher ausfällt, deren sportbezogene Leistungsmotivation am Gewinnen ausgerichtet ist. Zudem wird überprüft, ob die Bereitstellung eines Bewertungssystems für individuelle Leistungen den möglichen Effekt leistungsschwacher Mannschaften auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation ihrer Gruppenmitglieder zu reduzieren vermag. Schliesslich wird in dieser Untersuchung der Effekt von Leistungsmotiven auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation untersucht.

### **6.1.1 Fragestellungen und Hypothesen**

Im Zentrum der vierten Untersuchung steht die Frage, inwiefern ein über die aufgabenspezifische Leistungsmotivation moderierter Zusammenhang zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und Gruppenleistungen theoretisch plausibel erscheint. In einem ersten Schritt soll geprüft werden, ob sich Effekte individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation der Versuchspersonen nachweisen lassen.

*Hypothese 4.1a:* Die aufgabenspezifische Leistungsmotivation wird beeinflusst durch individuelle, aufgabenspezifische Gruppenwirksamkeitserwartungen.

*Hypothese 4.1b:* Der Effekt individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation wird moderiert durch das Ausmass, in dem die sportbezogene Leistungsmotivation von Personen am Gewinnen ausgerichtet ist. Für Personen mit hoher Gewinnorientierung ist der Einfluss der Gruppenwirksamkeitserwartung auf ihre Motivation, im Rahmen der Gruppenaufgabe Leistungseinsatz zu zeigen, grösser als für Personen mit geringer Gewinnorientierung.

In einem zweiten Schritt wird geprüft, ob sich Effekte von aufgabenrelevanten Fähigkeiten anderer Gruppenmitglieder auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation der Versuchspersonen nachweisen lassen.

*Hypothese 4.2a:* Die Motivation, im Rahmen einer Gruppenaufgabe Leistungseinsatz zu zeigen, wird durch die aufgabenrelevanten Fähigkeiten einer Gruppe, d. h. der Eignung anderer Gruppenmitglieder zur Erledigung der ihnen zugeteilten Teilaufgaben, beeinflusst.

*Hypothese 4.2b:* Der Effekt aufgabenrelevanter Fähigkeiten anderer Mannschaftsmitglieder auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation der Versuchspersonen wird moderiert durch das Ausmass, in dem ihre sportliche Leistungsmotivation am Gewinnen orientiert ist. Bei Per-

sonen mit hoher Gewinnorientierung ist der Einfluss der aufgabenrelevanten Fähigkeiten anderer Teammitglieder auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation grösser als bei Personen mit tiefer Gewinnorientierung.

Um den Zusammenhang zwischen Leistungsmotiven und aufgabenspezifischer Leistungsmotivation zu untersuchen, wird die Hypothese 4.3 formuliert.

*Hypothese 4.3:* Die aufgabenspezifische Leistungsmotivation wird beeinflusst durch persönliche Leistungsmotive.

Gruppenhandlungen sind koordinierte Einzelhandlungen, die auf individueller Ebene ausgelöst werden. Die Motivation für individuellen Leistungseinsatz in einer Gruppenaufgabe ist daher zentral. Speziell in Gruppen mit geringen mannschaftlichen Leistungspotentialen und entsprechend geringer Aussicht auf mannschaftlichen Erfolg könnte diese Motivation gefährdet sein. Es wird überprüft, ob die Aussicht auf individuelle Leistungsbewertungen die Motivation für individuellen Leistungseinsatz im Rahmen einer Gruppenaufgabe erhöht.

*Hypothese 4.4:* Die Bereitstellung eines Bewertungssystems für individuelle Leistungen erhöht die Leistungsmotivation in einer Gruppenaufgabe.

Bestehen für die Athletinnen und Athleten Möglichkeiten, losgelöst vom Gruppenverband gute Leistungen zu zeigen, so wird ein positiver Effekt eines Bewertungssystems für individuelle Leistungen auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation speziell im Kontext schlechter Mannschaften erwartet.

*Hypothese 4.5:* Die Bereitstellung eines Bewertungssystems für individuelle Leistungen erhöht die Leistungsmotivation im Rahmen einer Gruppenaufgabe. Dieser Effekt ist vor allem auf die erhöhte Leistungsmotivation in Mannschaften mit geringen aufgabenrelevanten Fähigkeiten zurückzuführen.

*Informationsintegration:* Im Hinblick auf die Informationsintegration stellt sich im Rahmen der Untersuchung 4 die Frage, wie Personen aus Informationen zu verschiedenen Gruppenmitgliedern zu ihrer aufgabenspezifischen Leistungsmotivation gelangen. Es wird überprüft, inwiefern verschiedenen Gruppeneigenschaften fixe motivationale Werte zugeteilt werden, ob diese Werte abhängig von anderen, zeitgleich präsentierten Gruppeneigenschaften sind oder ob aufgabenbezogene Leistungsmotivationen gestalthafter Natur sind. Diese Fragen sind wiederum verbunden mit den Überlegungen zur Unabhängigkeit des Bewertungsoperators vom Integrationsoperator in Andersons (1996) Modell kognitiver Informationsintegration (Abbildung 2.1). Im Rahmen der Fragestellung zur Integration verschiedener Gruppeneigenschaften zu aufgabenspezifischer Leistungsmotivation werden keine gerichteten Hypothesen formuliert.

### **6.1.2 Methode**

Für Informationen zur Stichprobe wird auf den Abschnitt 3.1.2.1 verwiesen.

#### 6.1.2.1 Prozedere

Im Rahmen der Untersuchung 4 wurden zwei Erhebungen durchgeführt. Als fiktive Gruppenaufgabe diente der Mannschaftstriathlon aus der Untersuchung 1. Die Versuchspersonen wurden gebeten, sich vorzustellen, im Rahmen dieses Mannschaftstriathlons für den letzten der insgesamt drei Streckenabschnitte eingeteilt zu sein. Der erste Streckenabschnitt sollte schwimmend, der zweite per Rad und der letzte laufend zurückgelegt werden. Als Angabe zur Länge der verschiedenen Streckenabschnitte erhielten die Versuchspersonen die Information, dass die drei Teilstrecken von geübten Athleten in je 30 Minuten zurückgelegt werden können. Den Versuchspersonen wurden in zufälliger Reihenfolge fiktive Teams bestehend aus zwei weiteren Personen beschrieben. Diese Personen unterschieden sich in ihren Fähigkeiten zur Bewältigung des ihnen zugeteilten Streckenabschnitts. Jeweils drei Ausprägungen (tief, mittel, hoch) wurden formuliert, um die aufgabenbezogenen Fähigkeiten der fiktiven Gruppenmitglieder zu beschreiben (Tabelle 3.1) und sie in einem faktoriellen 3 x 3-Design zu neun möglichen Teams zu kombinieren. Die Versuchspersonen wurden gebeten, anzugeben, wie motiviert sie wären, als Mitglied der beschriebenen Mannschaften vollen Leistungseinsatz zu zeigen. Zur Beantwortung wurden den Versuchspersonen visuelle Analogskalen von *überhaupt nicht motiviert* (1) bis *sehr motiviert* (100) vorgelegt. Durch Anklicken einer Stelle auf dieser Antwortstrecke erschien eine Markierung, die bis zum Wechsel zur nächsten Frage beliebig verschoben werden konnte. Die Positionen der gesetzten Markierungen wurden auf eine Dezimalstelle genau dokumentiert und dienten als Mass für die aufgabenspezifische Leistungsmotivation in den spezifischen Gruppenkontexten. Zur Gewöhnung ans Antwortformat wurden den Versuchspersonen drei Übungsfragen gestellt. Als Stimuli dieser drei Fragen dienten die Teams bestehend aus den Teampartnern mit den zwei höchsten, den zwei tiefsten und den zwei mittleren Ausprägungen in ihren jeweiligen Fähigkeitseigenschaften. Die Versuchspersonen wurden vor der Erhebung darauf hingewiesen, dass es keine richtigen und falschen Antworten gebe, sondern nur ihre subjektiven Einschätzungen von Interesse seien.

Der Ablauf der zweiten Erhebung war identisch mit demjenigen der ersten Erhebung. Als einziger Unterschied wurden die kontextuellen Bedingungen in der zweiten Erhebung leicht abgeändert, indem individuelle Ranglisten eingeführt wurden. Im Rahmen der Coverstory wurde den Versuchspersonen mitgeteilt, dass zusätzlich zur Mannschaftsrangliste auch Einzelranglisten getrennt für die Schwimm-, die Fahrrad- und die Laufstrecke geführt werden.

Zur Überprüfung der Hypothesen 4.1a und 4.1b wurden Daten zu den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen in den verschiedenen Teambedingungen benötigt. Diese Daten waren aus der Untersuchung 1 bereits vorliegend und wurden übernommen.

#### 6.1.2.2 Erhebungsinstrumente

Zur Erfassung eines Masses für die Gewinnorientierung im Rahmen sportlicher Auseinandersetzungen fiel die Wahl auf die Skala *Sieg-/Gewinnorientierung* der deutschen Version des Sports Orientation Questionnaire (SOQ; Elbe, 2004). Ziel des SOQ ist es, sportspezifische Unterschiede in der individuellen Leistungsorientierung zu bestimmen. Zu diesem Zweck

werden die Skalen *Wettkampforientierung* mit neun Items sowie die Skalen *Zielorientierung* und *Sieg-/Gewinnorientierung* mit je sechs Items berücksichtigt. Die Zustimmung zu den Aussagen der Items kann in fünf Abstufungen angegeben werden. Die Reliabilität der Skalen wird für die deutsche Version mit .94, .81 und .82 angegeben.

#### 6.1.2.3 Statistik

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden im Rahmen der SPSS-Prozedur mixed linear models (Programmversion 20.0) Mehrebenenmodelle für messwiederholte Daten spezifiziert. Die aufgabenspezifische Leistungsmotivation in den neun Gruppenkonstellationen wurde als Messwiederholung auf erster Datenebene definiert und auf zweiter Modellebene den Versuchspersonen zugewiesen. Für die Messwiederholungen wurden die dreistufigen Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* definiert. Für die unterschiedlichen kontextuellen Bedingungen mit und ohne individuell geführten Ranglisten wurde der zweistufige Faktor *Bedingung* als Messwiederholung definiert (Moore et al., 2009). Die aus der Untersuchung 1 vorliegenden Gruppenwirksamkeitserwartungen zu den neun Gruppenkontexten wurden im Rahmen der Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung* berücksichtigt. Zur Kovarianz der messwiederholten Daten wurden keine Annahmen gemacht und der Kovarianztyp als unstrukturiert definiert (Twisk, 2003). Als Schätzmethode wurde die Maximum-Likelihood-Methode gewählt. Für den Fall, dass für ein Modell keine Parameterkonvergenz erreicht werden würde, war in einem ersten Schritt vorgesehen, die maximale Anzahl an Iterationsschritten von 100 auf 500 zu erhöhen. In einem weiteren Schritt sollten die Kriterien zur Parameter-Konvergenz in Dezimalschritten bis maximal .001 gelockert werden (Tabachnick & Fidell, 2007). Zur Beurteilung des Vorhandenseins multivariater Normalverteilung wurden die C.R.-Werte zur Mardias (1970) Koeffizient multivariater Kurtosis herangezogen. Dieser wurde im Rahmen des normality tests des Softwarepakets Amos 20.0.0 angefordert (Arbuckle, 2011). Das Vorhandensein multivariater Ausreisser wurde anhand der quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  überprüft. Zur Beurteilung univariater Verteilungsformen wurden die Verteilungskennwerte zur Schiefe und Wölbung herangezogen. Die Schätzungen der Parameter der Modelle 4.j basieren auf zwei unterschiedlichen Datengrundlagen. Die Verteilungsvoraussetzungen und das Vorhandensein multivariater Ausreisser wurden für die Daten in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung und für den gesamten Datensatz, der zusätzlich die Daten der Bedingung mit individueller Ranglistenführung beinhaltet, separat überprüft.

#### *Hypothesenbezogene Modellspezifikationen*

Zur Überprüfung der Hypothese 4.1a wurde das Modell 4.1a spezifiziert. Das Modell berücksichtigt die unter den verschiedenen Gruppenbedingungen erfassten Gruppenwirksamkeitserwartungen als Kovariate und gruppenspezifischer, fester Effekt auf erster Datenebene (Heck et al., 2010; Tabachnick & Fidell, 2007).

Zur Überprüfung der Hypothese 4.1b wurde das Modell 4.1b spezifiziert. Dazu wurde das Modell 4.1.a um den Interaktionsterm *Gruppenwirksamkeitserwartung\*Sieg-/Gewinnorientierung* ergänzt.



Zur Überprüfung der Hypothese 4.2a wurde das Modell 4.2a spezifiziert. Das Modell beinhaltet die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* als feste Effekte.

Zur Überprüfung der Hypothese 4.2b wurde das Modell 4.2b spezifiziert. Dazu wurde das Modell 4.2.a um die Interaktionsterme *Fähigkeit Schwimmen\*Sieg-/Gewinnorientierung* und *Fähigkeit Rad\*Sieg-/Gewinnorientierung* ergänzt.

Zusätzlich wurde ein Modell 4.2c berechnet, das die in den Modellen 4.1a und 4.2a spezifizierten Effekte gleichzeitig berücksichtigt. Das Modell enthält die festen Effekte der Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* sowie der Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung*.

Als Ausgangsmodell zur Überprüfung der Hypothese 4.3 diente das Modell mit der bislang besten Datenpassung. Da es sich bei den Modelltypen 4.1 und 4.2 nicht um genestete Modelle handelt (Tabachnick & Fidell, 2007), wurden zum Vergleich ihrer Anpassungsgüte die Informationskriterien AIC und BIC herangezogen, wobei demjenigen Modell mit den tieferen Werten der Vorzug gegeben wurde (Weiber & Mülhhaus, 2010). Das Modell mit der besseren Datenpassung wurde um die Hoffnungs- und Furchtkomponente des Leistungs-, des Anschluss- und des Machtmotivs als Prädiktoren auf der zweiten Modellebene (Personenebene) ergänzt.

Zur Überprüfung der Hypothesen 4.4 und 4.5 wurden die Daten der zweiten Bedingung (mit individualisierten Ranglisten) hinzugenommen.

Zur Überprüfung der Hypothese 4.4 wurde das Modell 4.4 spezifiziert. Dieses Modell beinhaltet die Faktoren *Fähigkeit Schwimmen*, *Fähigkeit Rad* und *Bedingung* als feste Effekte.

Zur Prüfung der Hypothese 4.5 wurde das Modell 4.5 spezifiziert. Dieses beinhaltet die festen Effekte der Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* sowie die Interaktionsterme *Bedingung\*Fähigkeit Schwimmen* und *Bedingung\*Fähigkeit Rad*.

### **6.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse**

Als Datengrundlage zur Berechnung der Modelle der Untersuchung 4 liegen komplette Datensätze vor. Für die Daten aus der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung kann die Annahme multivariater Normalverteilung aufgrund des C.R.-Wertes von 1.01 beibehalten werden. Die Schiefe und Wölbung der univariaten Verteilungen liegen alle innerhalb des von West et al. (1995) vorgeschlagenen Bereichs zur Beibehaltung der Annahme univariater Normalverteilungen. Die  $p^2$ -Werte für die quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  liegen für alle Versuchspersonen über .01, was als Nichtvorhandensein multivariater Ausreisser interpretiert wird. Mit einem C.R.-Wert von 0.23 liegt auch für den zweiten Datensatz kein Hinweis für eine Verletzung der Annahme multivariater Normalverteilung vor. Schiefe und Wölbung der univariaten Verteilungen liegen mit einer Ausnahme für die Gruppe mit den höchsten Ausprägungen in beiden Fähigkeitsdimensionen (Wölbung = 3.099) innerhalb des geforderten Bereichs zur Beibehaltung der Annahme univariater Normalverteilungen. Die  $p^2$ -Werte der quadrierten Mahalanobis-Distanzen  $D^2$  weisen auch für den zweiten Datensatz nicht auf das Vorhandensein multivariater Ausreisser hin (alle  $p^2 > .01$ ).

Für das zu den Modelltypen 4.1, 4.2 und 4.3 gehörige Nullmodell 4.1<sub>0</sub> konvergierte eine Lösung, nachdem der konstante Term als fest definiert wurde (Tabelle 6.1). Die Parameterschätzer zum Modell 4.1a weisen für die Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung* einen signifikanten Effekt auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation aus. Im Vergleich zum Nullmodell 4.1<sub>0</sub> verbessert sich die Datenpassung des Modells durch die Berücksichtigung der *Gruppenwirksamkeitserwartung* nicht signifikant ( $\chi^2 = 3.07$ ,  $df = 1$ ,  $p = .08$ ). Der im Modell 4.1b spezifizierte Interaktionsterm zwischen der SOQ-Skala *Sieg-/Gewinnorientierung* und der Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung* bleibt insignifikant.

Tabelle 6.1

*Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.1a und 4.1b aufgabenspezifischer Leistungsmotivation und dem dazugehörigen Nullmodell*

Parameter	Modell 4.1 <sub>0</sub>	Modell 4.1a	Modell 4.1b
Konstanter Term	88.19*** (1.27)	76.73*** (3.71)	76.63*** (3.71)
GWE		0.13** (0.04)	0.16* (0.07)
GWE*Gewinnorientierung			-0.00 (0.00)
-2 Log-Likelihood	1595.35	1592.28	1591.99
AIC	-	1686.28	1687.99
BIC	-	1842.92	1847.96

*Anmerkungen.* Standardfehler sind in Klammern. GWE: Gruppenwirksamkeitserwartung.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Im Modell 4.2a erklären die verschiedenen Ausprägungen der Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* signifikante Beiträge der aufgabenspezifischen Leistungsmotivation (Tabelle 6.2). Durch die Aufnahme der Faktoren verbessert sich die Datenpassung des Modells im Vergleich zum dazugehörigen Nullmodell 4.1<sub>0</sub> signifikant ( $\chi^2 = 35.49$ ,  $df = 4$ ,  $p < .001$ ). Die im Modell 4.2b zusätzlich spezifizierten Interaktionsterme zwischen der SOQ-Skala *Sieg-/Gewinnorientierung* und den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* bleiben insignifikant. Durch die Berücksichtigung der Interaktionsterme verlieren die im Modelle 4.2a signifikanten Effekte der mittleren Ausprägungen im Faktor *Fähigkeit Schwimmen* und der unterschiedlichen Ausprägungen auf dem Faktor *Fähigkeit Rad* ihre Signifikanz. Im Vergleich der zwei Modelle 4.1a und 4.2a über die Informationskriterien AIC und BIC stellt sich das Modell 4.2a als überlegen heraus.

Im Modell 4.2c wurden die Effekte der Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* sowie der Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung* gleichzeitig berücksichtigt. Für die unterschiedlichen Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* ergeben sich signifikante Effekte, die Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung* bleibt ohne signifikanten Beitrag in der Varianzaufklärung (Tabelle 6.3). Insgesamt verbessert sich die Datenpassung des Gesamtmodells durch die Hinzunahme des Prädiktors *Gruppenwirksam-*

keitserwartung nicht ( $\chi^2 = 0.14$ ,  $df = 1$ ,  $p = .71$ ), weshalb der Vorzug dem sparsameren Modell 4.2a gegeben wird.

Tabelle 6.2

*Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.1a und 4.1b aufgabenspezifischer Leistungsmotivation*

Parameter	Modell 4.2a	Modell 4.2b
Konstanter Term	92.25*** (1.50)	93.13*** (5.80)
Schwimmen=tief	-29.67*** (3.21)	-27.17* (12.40)
Schwimmen=mittel	-14.21*** (1.86)	-14.55 (7.18)
Schwimmen=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Rad (rad)=tief	-30.41*** (3.26)	-24.15 (12.53)
Rad=mittel	-12.88*** (1.62)	-10.60 (6.24)
Rad=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
[Schwimmen=tief]*GewOr		-0.17 (0.62)
[Schwimmen=mittel]*GewOr		-0.03 (0.45)
[Schwimmen=hoch]*GewOr		-0.04 (0.29)
[Rad=tief]*GewOr		-0.32 (0.62)
[Rad=mittel]*GewOr		-0.11 (0.31)
[Rad=hoch]*GewOr		0 <sup>a</sup>
-2 Log-Likelihood	1559.86	1559.13
AIC	1659.86	1669.13
BIC	1826.49	1852.43

*Anmerkungen.* Standardfehler sind in Klammern. Schwimmen: Fähigkeit Schwimmen; Rad: Fähigkeit Rad; GewOr = Skala Sieg-/Gewinnorientierung des SOQ.

a. Dieser redundante Parameter wird auf null gesetzt.

\*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Das Modell 4.3 weist für alle Ausprägungen der Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* signifikante Effekte aus. Auf der zweiten Modellebene ergeben sich für die Hoffnungskomponente des Leistungsmotivs sowie jeweils beide Komponenten des Anschluss- und des Machtmotivs signifikante Effekte auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation (Tabelle 6.3). Durch die Hinzunahme der Prädiktoren auf der zweiten Modellebene verbessert sich die Datenpassung des Gesamtmodells signifikant ( $\chi^2 = 28.06$ ,  $df = 6$ ,  $p < .001$ ).

Für das zu den Modellen 4.4 und 4.5 gehörige Nullmodell 4.4<sub>0</sub> konvergierte auch nach Erhöhung der maximalen Anzahl Iterationen und der Lockerung des Konvergenzkriteriums keine Lösung. Für das Modell 4.4 ergeben sich signifikante Effekte für die unterschiedlichen Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen*, *Fähigkeit Rad* und *Bedingung* (Tabelle 6.4). Das Modell 4.5 ergibt signifikante Effekte für die Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad*. Zusätzlich ergeben sich durch die Interaktionsterme *Fähigkeit Schwimmen\*Bedingung* und *Fähigkeit Rad\*Bedingung* spezifizierten Parameter signi-

fikante Beiträge in der Varianzaufklärung. Teammitglieder mit tief ausgeprägten Fähigkeiten führten in der Bedingung ohne individuelle Ranglisten zu signifikant tieferer aufgabenspezifischer Leistungsmotivation als in der Bedingung mit individuellen Ranglisten. Durch die Berücksichtigung der Interaktionsterme im Modell 4.5 verbessert sich die Datenpassung gegenüber dem Modell 4.4 signifikant ( $\chi^2 = 28.00$ ,  $df = 4$ ,  $p < .001$ ).

Tabelle 6.3

*Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.2c und 4.3 aufgabenspezifischer Leistungsmotivation*

Parameter	Modell 4.2c	Modell 4.3
Konstanter Term	90.05*** (4.17)	76.84*** (4.12)
Ebene 1		
Schwimmen=tief	-28.61*** (3.65)	-29.67*** (3.21)
Schwimmen=mittel	-13.73*** (2.01)	-14.21*** (1.86)
Schwimmen=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Rad=tief	-29.43*** (3.65)	-30.41*** (3.26)
Rad=mittel	-12.42*** (1.81)	-12.88*** (1.62)
Rad=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Gruppenwirksamkeits- erwartung	0.02 (0.04)	
Ebene 2		
Leistungsmotiv (Hoffnung)		-1.38** (0.36)
Leistungsmotiv (Furcht)		-0.22 (0.34)
Anschlussmotiv (Hoffnung)		2.04*** (0.47)
Anschlussmotiv (Furcht)		-1.26** (0.41)
Machtmotiv (Hoffnung)		3.96*** (0.52)
Machtmotiv (Furcht)		1.41*** (0.39)
-2 Log-Likelihood	1559.72	1531.80
AIC	1661.72	-
BIC	1831.68	-

*Anmerkungen.* Standardfehler sind in Klammern. Schwimmen = Fähigkeit Schwimmen; Rad = Fähigkeit Rad.

a. Dieser redundante Parameter wird auf null gesetzt.

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Tabelle 6.4

Schätzungen der festen Effekte für die Prädiktormodelle 4.4 und 4.5 aufgabenspezifischer Leistungsmotivation

Parameter	Modell 4.4	Modell 4.5
Konstanter Term	91.74*** (1.55)	91.16*** (2.08)
Schwimmen=tief	-17.68*** (1.95)	-24.91*** (3.49)
Schwimmen=mittel	-11.24*** (1.74)	-17.13*** (2.78)
Schwimmen=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Rad=tief	-7.21*** (1.47)	-19.10*** (3.37)
Rad=mittel	-6.37*** (1.28)	-13.39*** (2.38)
Rad=hoch	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Bed I	-4.60** (1.33)	
Bed II	0 <sup>a</sup>	
[Schwimmen=tief] * [Bed=I]		-5.99* (2.66)
[Schwimmen=tief] * [Bed=II]		0 <sup>a</sup>
[Schwimmen=mittel] * [Bed =I]		6.07** (2.17)
[Schwimmen =mittel] * [Bed=II]		0 <sup>a</sup>
[Schwimmen =hoch] * [Bed =I]		2.27 (2.21)
[Schwimmen =hoch] * [Bed =II]		0 <sup>a</sup>
[Rad=tief] * [Bed =I]		-12.07*** (3.11)
[Rad =tief] * [Bed =II]		0 <sup>a</sup>
[Rad =mittel] * [Bed =I]		0.21 (2.37)
[Rad =mittel * [Bed =II]		0 <sup>a</sup>
[Rad =hoch * [Bed =I]		0 <sup>a</sup>
[Rad =hoch] * [Bed =II]		0 <sup>a</sup>
-2 Log-Likelihood	2961.33	2933.33

Anmerkungen. Standardfehler sind in Klammern. Schwimmen: Fähigkeit Schwimmen; Rad: Fähigkeit Rad; Bed: Bedingung.

a. Dieser redundante Parameter wird auf null gesetzt.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

In der Bedingung ohne individuelle Ranglisten zeigt die graphische Darstellung der Informationsintegration über die gesamte Gruppe hinweg ein annäherungsweise paralleles Datenmuster (Abbildung 6.1). Das Mehrebenenmodell zur statistischen Überprüfung dieser Parallelität bestätigt diese ( $F_{\text{Sch}}(2, 23) = 23.69$ ,  $p < .001$ ;  $F_{\text{Rad}}(2, 23) = 35.12$ ,  $p < .001$ ;  $F_{\text{Sch*Rad}}(4, 23) = 1.73$ ,  $p = .18$ ). Die graphische Darstellung der Informationsintegrationsdiagramme für die einzelnen Versuchspersonen zeigt, dass die auf Gruppenebene gefundene lineare Datenintegration für einen Grossteil der Versuchspersonen repräsentativ ist. Als Beispiel ist das Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 23 dargestellt (Abbildung 6.2). Gleichzeitig finden sich Beispiele, für die die Annahme linearer Informationsintegration nicht gerechtfertigt ist (Abbildung 6.3). Mögliche Gründe dafür werden im Diskussionsteil besprochen.

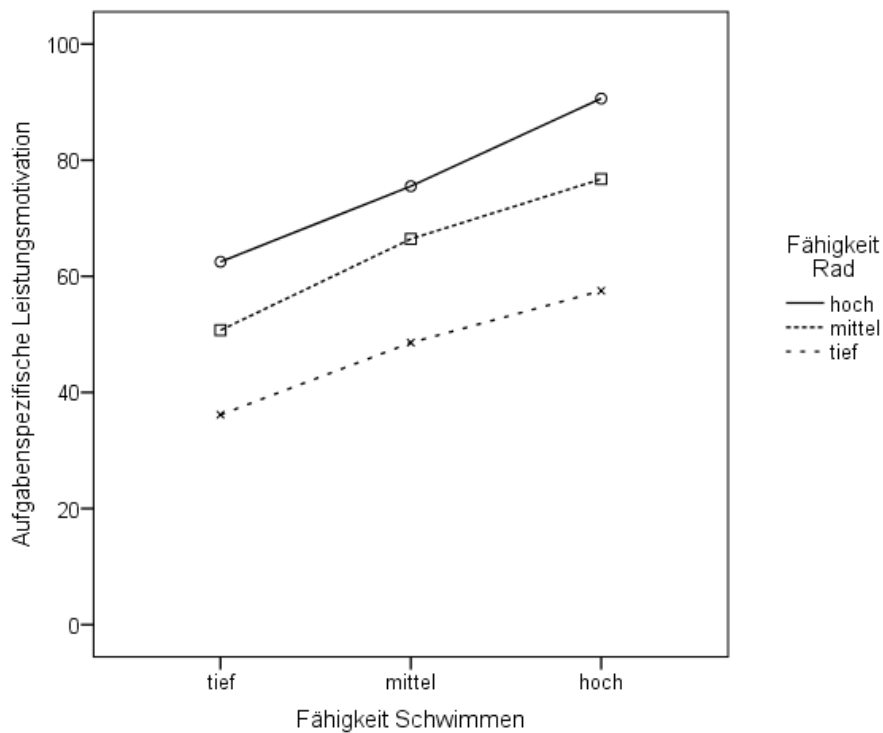


Abbildung 6.1. Informationsintegrationsdiagramm zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation für die Gesamtgruppe ( $N = 23$ ) in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung.

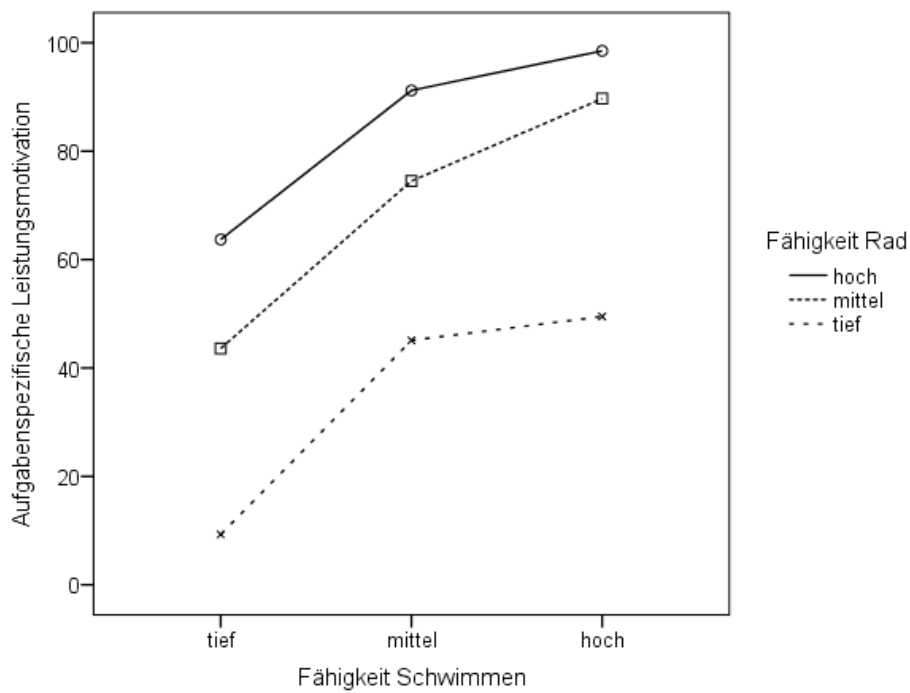


Abbildung 6.2. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 23 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung.

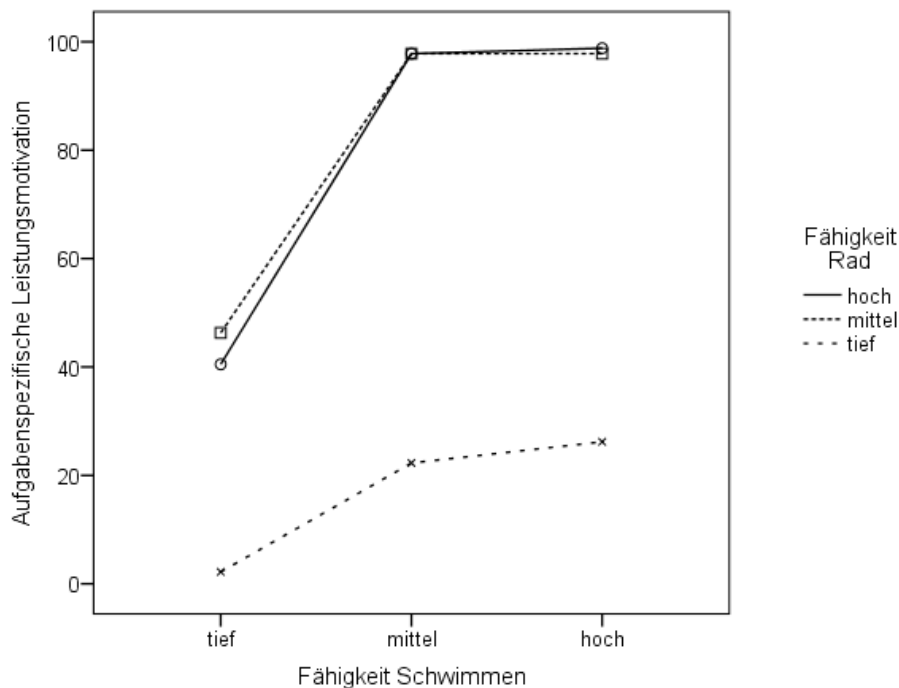


Abbildung 6.3. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 15 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung.

Auch die graphische Darstellung der Datenverläufe in der Bedingung mit individuellen Ranglisten lässt bei optischer Betrachtung auf annäherungsweise parallele Datenverläufe schließen (Abbildung 6.4). Das Mehrebenenmodell zur statistischen Überprüfung dieser Parallelität bestätigt diese Beobachtung ( $(F_{\text{Sch}}(2, 23) = 52.95, p < .001; F_{\text{Rad}}(2, 23) = 35.12, p < .001; F_{\text{Sch} \times \text{Rad}}(4, 23) = 0.92, p = .47)$ ). Eine Betrachtung der individuellen Informationsintegrationsdiagramme erweist die annähernd parallelen Datenverläufe in der Informationsintegration auf Gruppenebene wiederum als repräsentativ für einen Grossteil der untersuchten Personen. Als Beispiele sind die Informationsintegrationsdiagramme der Versuchspersonen 2 und 14 aufgeführt (Abbildungen 6.5 und 6.6). In der Bedingung mit individuell geführten Ranglisten zeigten sich zudem einige Informationsintegrationsdiagramme, die demjenigen der Versuchsperson 1 ähnlich sind (Abbildung 6.7). Das Diagramm lässt erkennen, dass die aufgabenspezifische Leistungsmotivation dieser Versuchsperson unabhängig von den unterschiedlichen aufgabenrelevanten Fähigkeiten der anderen Gruppenmitglieder gleich hoch ausfällt.

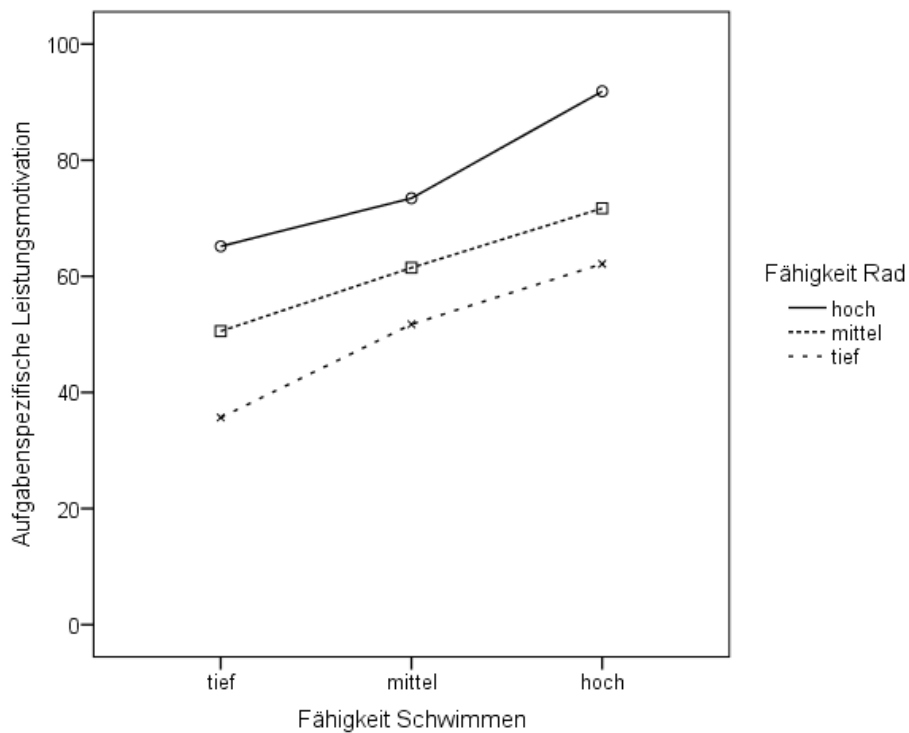


Abbildung 6.4. Informationsintegrationsdiagramm zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation für die Gesamtgruppe ( $N = 23$ ) in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung.

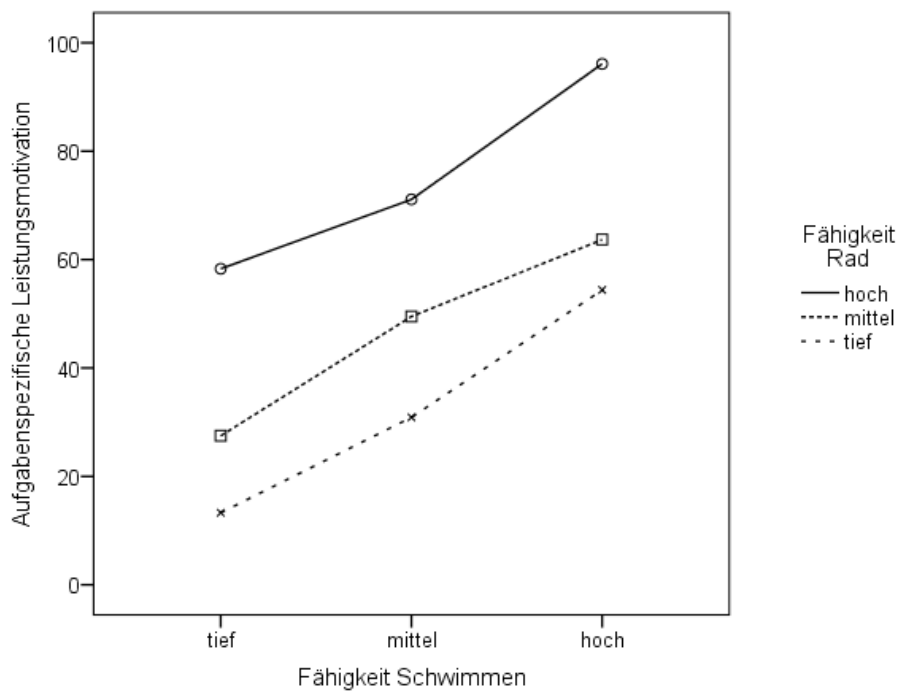


Abbildung 6.5. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 2 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung.



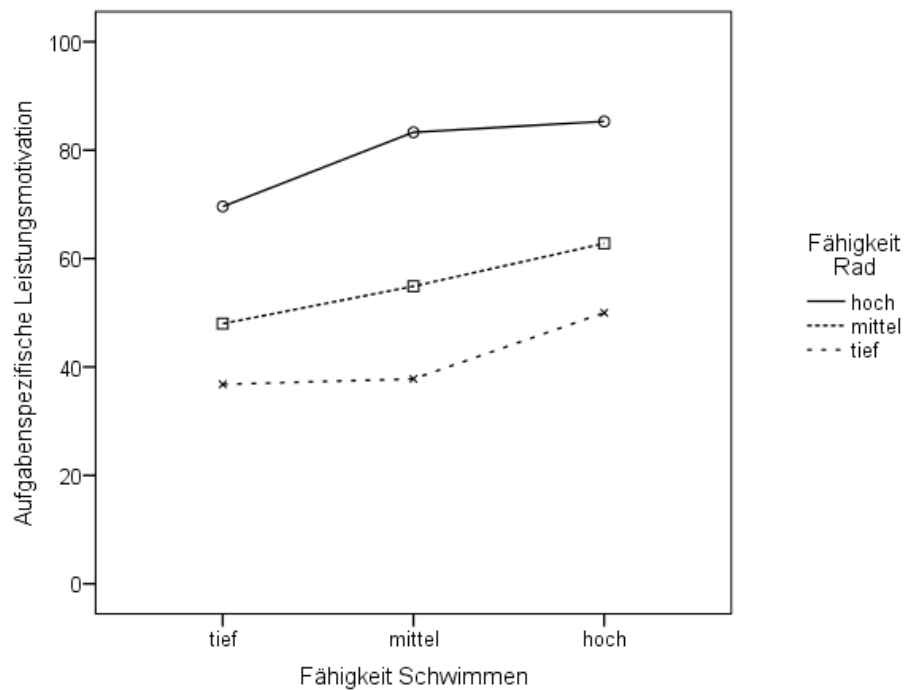


Abbildung 6.6. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 14 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung.

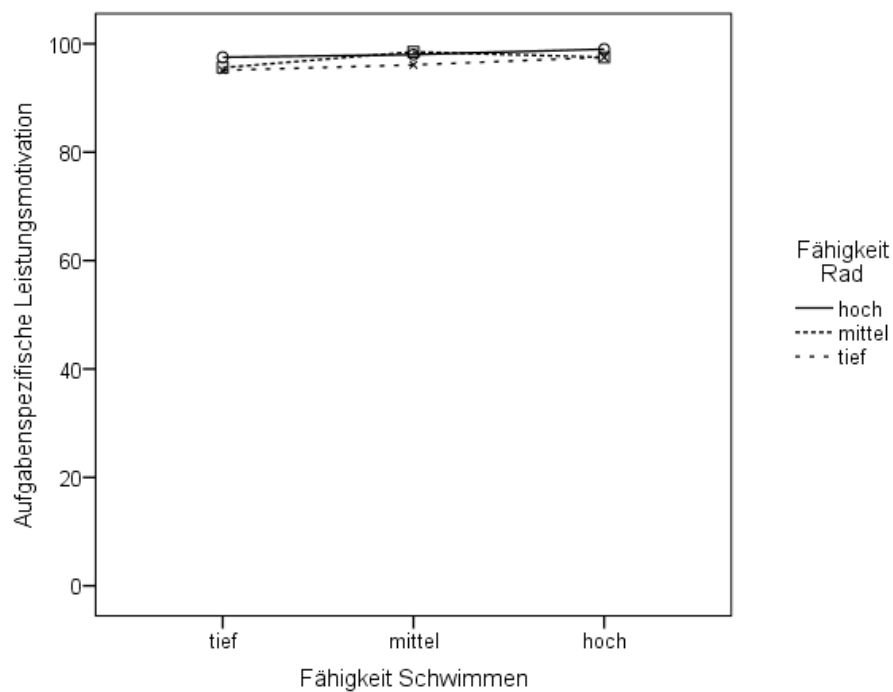


Abbildung 6.7. Informationsintegrationsdiagramm der Versuchsperson 1 zur Bildung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Bedingung mit individueller Ranglistenführung.

#### 6.1.4 Diskussion

*Hypothesen 4.1a,b:* In der Untersuchung 1 wurden die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen für diejenigen neun Gruppen erfragt, die sich aus den sechs fiktiven Teammitgliedern aus Tabelle 3.1 kombinieren lassen. Die in der Hypothese 4.1a formulierte Annahme lautete, dass diese Gruppenwirksamkeitserwartungen einen Erklärungsbeitrag an die aufgabenspezifische Leistungsmotivation der Versuchspersonen in dieser Gruppenaufgabe leisten könne. Das Modell 4.1a ergab einen signifikanten Effekt für die Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung*, allerdings verbesserte sich die Datenpassung des Gesamtmodells im Vergleich zum Nullmodell 4.1<sub>0</sub> dadurch nicht signifikant. Die Datenlage zur Beibehaltung oder Verwerfung der Hypothese 4.1a ist somit nicht eindeutig.

In Rahmen der Hypothese 4.1b wurde die Vermutung formuliert, dass der Effekt individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation über das Ausmass moderiert wird, in dem die sportbezogene Leistungsmotivation der Versuchspersonen am Gewinnen orientiert ist. Die Interaktion zwischen der Kovariate *Gruppenwirksamkeitserwartung* und der SOQ-Skala *Sieg-/Gewinnorientierung* blieb ohne statistische Bedeutung, die Hypothese 4.1b wird verworfen.

*Hypothesen 4.2a,b:* Die Spezifizierung des Modells 4.2a mit den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* als festen Effekten erwies die fähigkeitsbezogenen Gruppeneigenschaften als signifikante Prädiktoren aufgabenspezifischer Leistungsmotivation. Die Datenpassung des Modells ist signifikant besser als diejenige des Nullmodells 4.1<sub>0</sub>. Somit zeigt sich, dass die gruppenbezogenen Rahmenbedingungen mitentscheidend für die Motivation einzelner Gruppenmitglieder sind, im Rahmen der Gruppenaufgabe persönlichen Leistungseinsatz zu erbringen. Die Hypothese 4.2a wird beibehalten. Mit der Hypothese 4.2b wurde analog zur Hypothese 4.1b die Annahme geprüft, ob ein Effekt der fähigkeitsbezogenen Gruppeneigenschaften auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation dadurch moderiert wird, wie stark die sportliche Leistungsmotivation der Versuchspersonen am Gewinnen ausgerichtet ist. Die Spezifikation von Interaktionstermen, die diesen Zusammenhang modellieren, erbringt keine zusätzliche Verbesserung in der Modelldatenpassung im Vergleich zum Modell 4.2a. Die Hypothese 4.2b wird verworfen.

Die Hypothesen 4.1b und 4.2b machten eine Annahme zur Moderatorwirkung sportbezogener Leistungsmotivation auf den Zusammenhang zwischen den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen bzw. den fähigkeitsbezogenen Gruppeneigenschaften und der aufgabenspezifischen Leistungsmotivation. Die Annahmen basierten auf der Überlegung, dass Personen, deren sportbezogene Leistungsmotivation in ihrem Wunsch begründet ist, siegreich zu sein, dann leistungsmotiviert sind, wenn eine gute mannschaftliche Leistung aufgrund ihrer Mannschaftszusammensetzung realistisch erscheint und ihre Gruppenwirksamkeitserwartungen entsprechend hoch sind. Beide Hypothesen konnten nicht bestätigt werden. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass die eingesetzte Skala *Sieg-/Gewinnorientierung* diesen Aspekt sportlicher Leistungsorientierung zu wenig trennscharf erfasst. Im SOQ (Elbe, 2004) sind nebst der zur Hypothesenprüfung eingesetzten Skala auch Skalenmasse zur Zielorientie-

rung und Wettkampforientierung berücksichtigt. Die Skala *Zielorientierung* soll erfassen, wie stark die persönliche und sportbezogene Leistungsmotivation am Erreichen individueller Zielsetzungen ausgerichtet ist. Im Rahmen dieser Untersuchungsreihe zeigten sich zwischen den zwei Skalen *Sieg-/Gewinnorientierung* und *Zielorientierung* vergleichsweise hohe Zusammenhänge ( $r = .62, p < .01$ ). Auch für die englische Originalversion (Gill & Deeter, 1988) und ihre deutsche Übersetzung (Elbe, 2004) werden hohe Skaleninterkorrelationen berichtet, was bedeutet, dass die einzelnen Skalen nicht sehr unabhängige Facetten sportbezogener Leistungsmotivation erfassen. Möglicherweise sind die Skalen damit zu unspezifisch, um die vermutete Moderation des Zusammenhangs zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und aufgabenspezifischer Leistungsmotivation aufzeigen zu können.

Um einen Anhaltspunkt über ihre relativen Beiträge zur Varianzaufklärung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in den verschiedenen Gruppenkontexten zu erhalten, wurden die fähigkeitsbezogenen Gruppeneigenschaften und die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen für alle Gruppenbedingungen im Modell 4.2c gleichzeitig berücksichtigt. Die verschiedenen Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* blieben statistisch signifikant, während die Kovariate *Gruppenwirksamkeit* keine überzufällige Varianzaufklärung leistete. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung verschiedener Prädiktoren in einem Mehrebenenmodell werden ihre Effekte gegenseitig bereinigt (Tabachnick & Fidell, 2007). Eine mögliche Interpretation der Ergebnisse ist daher, dass Gruppeneigenschaften Aussagen über die aufgabenspezifische Leistungsmotivation ihrer Gruppenmitglieder ermöglichen, die über das hinausgehen, was aufgrund der Gruppenwirksamkeitserwartungen der Gruppenmitglieder erklärt werden kann. Anders formuliert könnte gesagt werden, dass die unterschiedlichen Gruppeneigenschaften auch dann Anteile der aufgabenspezifischen Leistungsmotivation ihrer Gruppenmitglieder vorhersagen, wenn gleichzeitig der statistische Effekt der individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen berücksichtigt wird. Die leistungsmotivierenden Effekte guter Mannschaften sind aufgrund der vorliegenden Ergebnisse also nicht auf erhöhte Gruppenwirksamkeitserwartungen zurückzuführen. Möglicherweise sind sie darin zu begründen, dass im Kontext guter Athleten eine Verpflichtung wahrgenommen wird, ebenfalls gute Leistungen zu erbringen. Der Grund für erhöhte aufgabenspezifische Leistungsmotivation wäre dann eher in einer wahrgenommenen mannschaftlichen Leistungsnorm zu sehen.

*Hypothese 4.3:* Das Modell 4.3 prüfte die Effekte von Leistungsmotiven zur Erklärung aufgabenspezifischer Leistungsmotivation. Für die Skala *Furcht vor Misserfolg* ergab sich kein signifikanter Effekt, für die Skala *Hoffnung auf Erfolg* fiel dieser Effekt negativ aus, was wider Erwartung ist. Als mögliche Erklärung für das negative Vorzeichen könnte in Betracht gezogen werden, dass die Abhängigkeit von anderen Gruppenmitgliedern bei der Erbringung einer Gruppenleistung für Personen mit hoher Hoffnung auf Erfolg zu einer Reduktion aufgabenspezifischer Leistungsmotivation führt. Schmalt et al. (2000) erachten die Möglichkeit zur individuellen Leistungsbewertung als zentral für das Leistungsmotiv. Diese war in der Bedingung 1, in der die Effekte persönlicher Motive auf die Motivation für persönlichen Leistungs-

einsatz geprüft wurden, nicht gegeben. Die Ergebnisse führen zur Verwerfung der Hypothese 4.3.

Für jeweils beide Komponenten des Anschluss- und des Machtmotivs ergaben sich signifikante Effekte auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation. Für die Hoffnungskomponente des Anschlussmotivs ergab sich ein positiver, für die Furchtkomponente ein negativer Effekt. Es wurden a priori keine Annahmen zu diesen Effekten gemacht, weswegen ihre Berücksichtigung im Rahmen der spezifizierten Modelle explorativen Charakter hat. Entsprechend sind auch die folgenden Interpretationen mit der nötigen Vorsicht zu betrachten. Eine mögliche Interpretation könnte sein, dass Personen, die dazu tendieren, in sozialen Situationen die Möglichkeit für sozialen Anschluss wahrzunehmen, motivierter sind, ihren Einsatz in eine Gruppenleistung einzubringen, als Personen, für die dies weniger stark der Fall ist. Auf der anderen Seite könnte argumentiert werden, dass die Motivation für Leistungseinsatz geringer ist, wenn die persönliche Wahrnehmung von sozialen Situationen dadurch gekennzeichnet ist, darin die Gefahr eines sozialen Ausschlusses zu erkennen.

Schliesslich ergaben sich für beide Komponenten des Machtmotivs signifikante positive Effekte. Die gewählte Gruppenaufgabe ist gekennzeichnet durch die Interdependenz der Gruppenmitglieder bei der Erreichung eines Gruppenresultates. Es ist möglich, dass in diesem Kontext Themen interpersoneller Machtverhältnisse wahrgenommen werden. Personen, die solche Themen eher wahrnehmen, könnten dadurch motiviert sein, persönlichen Machtstatus durch eine gute eigene Leistung zu wahren oder zu erhöhen. Dies wäre eine mögliche Erklärung sowohl für den Effekt der Skala *Hoffnung auf Kontrolle*“ wie auch für denjenigen der Skala *Furcht vor Kontrollverlust* des Machtmotivs.

*Hypothesen 4.4/4.5:* Die verschiedenen Ausprägungen auf den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* ergaben signifikante Effekte auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation. Auch der Faktor *Bedingung* erklärte signifikante Varianzanteile. Der negative Parameterschätzer zur Bedingung 1 bedeutet, dass die Versuchspersonen in der Bedingung ohne individuelle Ranglistenführung insgesamt weniger motiviert waren, im Rahmen der Gruppenaufgabe vollen Leistungseinsatz zu zeigen, als dies in der Bedingung mit individuell geführten Ranglisten der Fall war. Die Hypothese 4.4 wird beibehalten.

Im Modell 4.5 wurde die Annahme getestet, dass ein möglicher signifikanter Effekt des Faktors *Bedingung* auf diejenigen Mannschaftsbedingungen zurückzuführen ist, in denen die aufgabenbezogenen Fähigkeiten der anderen Teammitglieder nur gering ausgeprägt sind. Die signifikant ausfallenden negativen Parameterschätzer für die tiefsten Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* in der Bedingung 1 gegenüber der Bedingung 2 bestätigen diese Vermutung. In Mannschaften, in denen die Aussicht auf eine gute Gruppenleistung aufgrund der tiefen aufgabenrelevanten Fähigkeiten anderer Gruppenmitglieder gering ausfallen dürfte, sorgt die Möglichkeit zur Bewertung individueller Leistungen für zusätzliche Leistungsmotivation.

Der Effekt von mannschaftlichen Ressourcen auf die individuelle Leistungsmotivation kann bereits bestehende Nachteile ressourcenärmerer Teams zusätzlich verstärken. In den Hypothe-

sen 4.4 und 4.5 wurde von der Annahme ausgegangen, die Aussicht auf mannschaftlichen Erfolg in einer Gruppenaufgabe sei der leistungsmotivierende Aspekt erhöhter Gruppenwirksamkeitserwartungen. Es wurde geprüft, ob die Aussicht auf die Bewertung individueller Leistungsbeiträge die aufgabenspezifische Leistungsmotivation (speziell in Mannschaften mit geringen aufgabenbezogenen Ressourcen) positiv beeinflussen könnte (Schmalt et al., 2000, Wilke & Wit, 2003). Die Ergebnisse unterstützen diese Vermutung. Sie weisen auf eine Möglichkeit hin, die Motivation einzelner Spieler durch die Bereitstellung eines Bewertungsrasters für individuelle Leistungen auch bei wenig Aussicht auf mannschaftlichen Erfolg positiv zu beeinflussen. Im Zusammenhang mit Gruppenhandlungen wäre darauf zu achten, die Möglichkeit zur Anerkennung individueller Leistungsbeiträge auf diejenigen Handlungskomponenten auszurichten, die letztendlich auch die Wahrscheinlichkeit eines Gruppenerfolges erhöhen. Dazu wäre eine genaue Analyse der Gruppenaufgabe nötig, woraus sich diejenigen Unterziele ableiten liessen, deren Erreichung durch einzelne Gruppenmitglieder im übergeordneten Gefüge der Gruppenaufgabe die Erfolgswahrscheinlichkeit der gesamten Gruppe erhöhen.

*Informationsintegration:* Die Informationsintegrationsdiagramme zur aufgabenspezifischen Leistungsmotivation ergaben in den beiden Bedingungen mit und ohne individuelle Ranglistenführung parallele Datenverläufe für die über die Gesamtgruppe aggregierten Daten. In dieser Parallelität ist zu erkennen, dass die verschiedenen Gruppeneigenschaften für die Versuchspersonen bei gleich bleibenden Aufgabenbedingungen einen fixen motivationalen Wert haben, als Mitglied der jeweiligen Gruppen persönlichen Leistungseinsatz zu erbringen. Dieser motivationale Wert bleibt auch dann stabil, wenn sich die Gruppeneigenschaften ändern, in deren Verbund die bewertete Gruppeneigenschaft bewertet und zu einer aufgabenspezifischen Leistungsmotivation integriert wird. Damit sich die gefundene Verlaufsparallelität zeigt, müssen die zugeteilten Werte zudem anhand einer additivartigen Integrationsregel verrechnet werden. Ob es sich bei der additivartigen Wertverrechnung um eine tatsächliche kognitive Realität handelt oder ob die parallelen Verläufe erst durch die Datenaggregation über die Gruppe hinweg entstehen, lässt sich nach der Betrachtung von individuellen Informationsintegrationsmustern beurteilen. Mehrheitlich zeigten sich auch in den individuellen Informationsintegrationsdiagrammen annähernde parallele Datenverläufe. Als Beispiel für ein Informationsintegrationsdiagramm, dessen Datenverläufe von Parallelität abweichen, wurde dasjenige der Versuchsperson 15 herausgegriffen (Abbildung 6.3). Eine optische Betrachtung des Informationsintegrationsdiagramms bringt zum Vorschein, dass diese Versuchsperson für alle Gruppen mit mindestens einem Mitglied mit tiefer Fähigkeitsausprägung nur geringe Leistungsmotivation angibt. Dies kann als eine motivationale Schwelle interpretiert werden: Um in einem gewissen Masse motiviert zu sein, als Teil einer Gruppe Leistungseinsatz zu zeigen, benötigt diese Person ein Mindestmass an aufgabenrelevanten Gruppenressourcen. Ist dieses Mindestmass nicht gegeben, so bleibt ihre Leistungsmotivation vergleichsweise tief. Durch das Vorhandensein dieser Schwelle kommt es bei dieser Person mit den höher ausfallenden Fähigkeiten anderer Gruppenmitglieder nicht zu einem linearen Anstieg aufgabenbezogener Leistungsmotivation, sondern zu einem sprunghaften, wie es für Stufenmodelle typisch ist.

Eine andere Interpretationsmöglichkeit ist, dass es sich bei dem Datenpunkt, der die Leistungsmotivation im Kontext der Mannschaft mit den jeweils tiefsten Ausprägungen in den Faktoren *Fähigkeit Schwimmen* und *Fähigkeit Rad* repräsentiert, um einen Bodeneffekt handelt. Dies würde bedeuten, dass die kognitive Kalibrierung durch die drei Übungsfragen vor der Erhebung bei dieser Person nicht gelungen ist. Die Verteilung der Antworten auf der vorgegebenen Skala wäre in diesem Falle nicht optimal referenziert und die im Vergleich zu den anderen Gruppenkontexten relative aufgabenspezifische Leistungsmotivation läge für die betroffene Gruppe unter dem tiefsten möglichen Wert von 1.

Verschiedene Versuchspersonen zeigten in der Bedingung mit zusätzlich geführter individueller Rangliste eine ähnliche Informationsintegration wie die Versuchsperson 1 (Abbildung 6.7). Durch die gegebene Möglichkeit, unabhängig von einer Gruppe eine gute Leistung zu erreichen, bleibt die aufgabenspezifische Leistungsmotivation über die verschiedenen Gruppenkontexte hinweg konstant. Versuchspersonen mit einem solchen Informationsintegrationsdiagramm sind hinsichtlich des Gruppenkontextes indifferent: Für ihre aufgabenspezifische Leistungsmotivation stellen Gruppenressourcen scheinbar keine relevanten Determinanten dar. Diese Datenverläufe sind eine offensichtliche Erklärung für die signifikanten Effekte, die durch die unterschiedlichen Bedingungen 1 und 2 in den Modellen 4.4 und 4.5 zustande kamen.

*Conclusio:* Ein möglicher kausaler Wirkmechanismus zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und Leistungsparametern führt über die Motivation von Gruppenmitgliedern, im Rahmen einer Gruppenaufgabe vollen Leistungseinsatz zu zeigen. Im Kern dieser Annahme liegt die Idee, dass hohe Gruppenwirksamkeitserwartungen zu hoher aufgabenspezifischer Leistungsmotivation führen, während diese bei tiefen Gruppenwirksamkeitserwartungen sinkt. Diese Unterschiede in der aufgabenspezifischen Leistungsmotivation münden in unterschiedlichen individuellen Leistungen, die sich zu messbaren Unterschieden der Mannschaftsleistungen von Gruppen mit tiefen vs. hohen Gruppenwirksamkeitserwartungen zusammenschliessen. Die Untersuchung 4 hat gezeigt, dass individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen zwar einen signifikanten Effekt auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation haben, dieser Effekt im Hinblick auf das berechnete Gesamtmodell aber klein ausfällt. Dagegen waren die Fähigkeiten anderer Teammitglieder eine signifikante Quelle für die aufgabenspezifische Leistungsmotivation der Versuchspersonen. Die Untersuchungen 1 bis 3 haben gezeigt, dass sich individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen an den zu Verfügung stehenden Gruppenressourcen orientieren. Die Ergebnisse der Untersuchung 4 weisen darauf hin, dass sich auch aufgabenspezifische Leistungsmotivation in Abhängigkeit aufgabenrelevanter Gruppenressourcen zu bilden scheint. Der Effekt individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen verschwindet, wenn gleichzeitig die Effekte aufgabenrelevanter Gruppeneigenschaften auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation berücksichtigt werden. Aufgrund dieser Ergebnisse ist die Vermutung angebracht, dass Gruppenwirksamkeitserwartungen und aufgabenspezifische Leistungsmotivation zwar eine gemeinsame Grundlage haben, die Gruppeneigenschaften aber mehr zur Leistungsmotivation einzelner Mitglieder beitragen, als durch die Gruppenwirksamkeitserwartung erklärt werden kann. Gemäss Locke und Bandura (2003)

geht eine Wirkung von Wirksamkeitserwartungen auf Leistungsparameter auch davon aus, dass sich Personen mit hohen Wirksamkeitserwartungen höhere Ziele stecken und sich deswegen höhere Leistungen ergeben. Die Möglichkeit, losgelöst von den Leistungsbeiträgen anderer Gruppenmitglieder hohe (individuelle) Zielsetzungen erreichen zu können, ist eine theoretisch mögliche Erklärung für die gefundenen Effekte einer individuell geführten Rangliste auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation (Modell 4.4). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der gefundene Effekt von individuell geführten Ranglisten speziell auf die ansonsten herabgesetzte Leistungsmotivation im Kontext schlechter Mannschaften zurückzuführen ist (Modell 4.5).

## 7 Allgemeine Diskussion

Das Interesse am Konzept der Gruppenwirksamkeitserwartung ist speziell in seinen kausalen Zusammenhängen mit Gruppenleistungen (z. B. Hodges & Carron, 1992; Lichacz & Partington, 1996; Myers et al., 2004) und der Annahme seiner Leistungsrelevanz zu begründen (Feltz et al., 2005). Klassische Definitionen beschreiben Gruppenwirksamkeitserwartungen als Konstrukt auf Gruppenebene, welches die durch die Mitglieder einer Gruppe geteilte Fähigkeitseinschätzung zur Absolvierung einer Gruppenaufgabe beinhaltet (Bandura, 1997; Zaccaro et al., 1995). Die Überprüfung von Zusammenhängen zwischen Gruppenwirksamkeitserwartungen und Leistungsparametern verlangt nach Möglichkeiten, Gruppenwirksamkeitserwartungen zu messen. Als gängigste Methode, Gruppenwirksamkeitserwartungen zu operationalisieren, beschreiben Myers und Feltz (2007) einen zweiphasigen Prozess. Dabei werden in einem ersten Schritt die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen der Mitglieder einer Gruppe erfasst und in einem zweiten Schritt zu einem Mass aggregiert, das die Gruppenwirksamkeitserwartung der gesamten Gruppe beschreibt. Zur Erfassung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen werden verschiedene Items eingesetzt, die im Anschluss an ihre Beantwortung zu einem Gesamtmaß individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen verrechnet werden. Dabei wird aus den Antworten zu verschiedenen Fragen ein individuelles Maß persönlicher Gruppenwirksamkeitserwartung extern konstruiert. Bei der Formulierung von Items, die zur Erfassung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen herangezogen werden, wird a priori bestimmt, welche Aspekte Personen bei der Bildung ihrer Erwartung an die aufgabenspezifische Wirksamkeit einer Gruppe berücksichtigen. In einem zweiten Schritt wird bei der Verrechnung der Items zu einer gesamthaften Gruppenwirksamkeitserwartung ein kognitiver Prozess modelliert, durch den die individuellen Bewertungen verschiedener Gruppeneigenschaften letztendlich zu einer Gruppenwirksamkeitserwartung integriert werden. Bei dieser Konstruktion von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen wird demnach versucht, kognitive Informationsverarbeitungsprozesse nachzubilden, durch die Personen aus verschiedenen situativen Informationen individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen ableiten. Über diese kognitive Informationsverarbeitung ist im Zusammenhang mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen kaum spezifische Literatur vorhanden (Bandura, 1997; Feltz et al., 2008).

Als möglicher theoretischer Ausgangspunkt für die Ableitung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen aus situativen Informationen wurden TOTE-Algorithmen (Miller et al., 1960/1973) als kognitive Planungseinheiten vorgestellt. TOTE-Einheiten können als kognitive Testhandlungseinheiten betrachtet werden, die das Ableiten von Gruppenwirksamkeitserwartungen in spezifischen Gruppenaufgaben ermöglichen. Im Rahmen dieser kognitiven Testhandlungen werden aus den Aufgabenstellungen Anforderungen an die Mannschaft abgeleitet, die in einen Abgleich mit den mannschaftlichen Ressourcen gestellt werden können. Im Rahmen dieser Abgleiche ist zu erwarten, dass hoch ausgeprägte aufgabenrelevante Ressourcen zu einer Erhöhung und tief ausgeprägte aufgabenrelevante Gruppenressourcen zu einer Reduktion individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen führen. Die Ergebnisse der Mehrebenenanalysen der Untersuchungen 1 bis 3 sind Hinweise für die Plausibilität eines



Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und den Ressourcen einer Mannschaft als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Auf der Ebene der gesamten Untersuchungsgruppe, für welche die Modelle eine Aussage machen, zeigen sich systematische, lineare Zusammenhänge zwischen aufgabenbezogenen Gruppenfähigkeiten und den Gruppenwirksamkeitserwartungen: Je höher die aufgabenbezogenen Ressourcen einer Gruppe sind, desto höher fallen die Gruppenwirksamkeitserwartungen ihrer Mitglieder aus. Um die Plausibilität des vermuteten Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen weiter zu prüfen, wurden in der Untersuchung 1 kleine Variationen in der Aufgabenstellung eingebaut. Kognitive Aufgabenrepräsentationen bilden die Grundlage für das Ableiten von Aufgabenanforderungen und sind somit ein fester Bestandteil des angenommenen Abgleichs. Theoretisch wäre zu erwarten, dass eine Veränderung in der Aufgabenstellung das Anforderungsprofil einer Aufgabe verändern kann, was in einem Abgleich mit den Mannschaftsressourcen dazu führt, dass diese in veränderter Weise zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen integriert werden. Diese Annahme wurde im Rahmen der Untersuchung 1 bestätigt und als weiterer Hinweis für die Plausibilität des vermuteten Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Gruppenressourcen als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen interpretiert. Die Anforderungen einer Gruppenaufgabe sind theoretisch auch davon abhängig, welche Pläne zu ihrer Absolvierung herangezogen und umgesetzt werden. So betrachtet sind kognitive Pläne ein entscheidender Aspekt bei der Bildung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen und mitentscheidend dafür, welche Ressourcen zur Bewältigung einer Aufgabe benötigt werden. In der Untersuchung 3 wurden Effekte von Plänen auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen nachgewiesen. Gruppeneigenschaften, die gemäss den vorgegebenen Plänen zur Absolvierung einer Gruppenaufgabe relevant waren, trugen mehr zu den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen bei, als solche, die für diese Pläne weniger oder gar irrelevant waren. Insgesamt unterstützen die statistischen Modelle der Untersuchungen 1 bis 3 die Idee eines Anforderungen-Ressourcen-Abgleichs als eine Grundlage zur Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen. Damit ergeben sich Hinweise für die Angemessenheit von Massen, die individuelle Gruppenwirksamkeiten anhand eines Anforderungskataloges operationalisieren (vgl. Banduras (2001) Zitat auf S. auf S.133 dieser Arbeit).

Theoretisch können Personen eine Vielzahl von Informationen heranziehen, um daraus ihre Erwartung an die Wirksamkeit einer Gruppe in spezifischen Aufgaben abzuleiten. Es ist deswegen angebracht, die multiple Determiniertheit (Anderson, 1996) individueller Gruppenwirksamkeiten auch bei der Operationalisierung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zu berücksichtigen. In der Untersuchung 2 wurde untersucht, inwiefern bei der multidimensionalen Operationalisierung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen sinnvollerweise auch psychologische Merkmale oder allgemeiner, nicht ausschliesslich physisch-technische Gruppenmerkmale berücksichtigt werden sollten. Als Beispiel für ein mögliches psychologisches Konzept wurden die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder herangezogen. Die Vermutung lautete, dass kognitive Abgleiche zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen auch ohne das Wissen über die Wirksamkeitserwartungen

anderer Teammitglieder möglich sind und die Wirksamkeitserwartungen anderer Teammitglieder bei der Bildung eigener Gruppenwirksamkeitserwartungen deswegen nicht zentral seien. Ein Ergebnis der Untersuchung 2 war, dass die Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder Eingang in die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen fanden und neben physisch-technischen Gruppeneigenschaften das Ausmass individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen beeinflussten. Dies ist ein Hinweis für die Angemessenheit von Operationalisierungen, die psychologische Eigenschaften anderer Gruppenmitglieder bei der externen Konstruktion individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen berücksichtigen (Magyar et al., 2004). Unter Beibehaltung der Annahme eines Abgleichs zwischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen als eine Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen ist aus diesen Ergebnissen zu folgern, dass sich Personen bei ihren Abgleichen nicht ausschliesslich auf die physisch-technischen Aufgabenanforderungen und Mannschaftsressourcen beschränken, sondern auch andere, z. B. psychologische, miteinbeziehen.

Nebst den Berechnungen von Mehrebenenmodellen zur statistischen Überprüfung der Effekte von Gruppeneigenschaften auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen wurde auch die Art der Verarbeitung dieser Gruppeneigenschaften zu persönlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen untersucht. Im Hinblick auf mögliche Operationalisierungen von Gruppenwirksamkeitserwartungen ging der Fokus damit weg von der Frage, welche Gruppeneigenschaften bei der Operationalisierung durch die Formulierung entsprechender Items berücksichtigt werden sollen, hin zur Frage, wie die Werte dieser verschiedenen Items zu einem Gesamtmass individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen verrechnet werden sollen. In den Untersuchungen 1 bis 3 zeigten sich in den Informationsintegrationsdiagrammen mehrheitlich parallele Datenverläufe (auf die eine Ausnahme davon in Untersuchung 2 wird weiter unten eingegangen). Damit parallele Datenverläufe auftreten können, müssen verschiedene Bedingungen erfüllt sein. Diese Bedingungen wiederum lassen Rückschlüsse auf die Art der kognitiven Bewertung und Integration von Gruppeneigenschaften im Rahmen der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen zu. In einem ersten Schritt müssen die den Gruppeneigenschaften zugeteilten Wirksamkeitswerte unabhängig von der Kombination dieser Gruppeneigenschaften mit jeweils anderen Gruppeneigenschaften konstant bleiben. In einem zweiten Schritt müssen diese Werte in linearer Weise zu einer umfassenden Gruppenwirksamkeitserwartung verrechnet werden. Linear bedeutet in diesem Falle, dass sich die relativen Beiträge einzelner Gruppeneigenschaften für die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen direkt aus ihren Wirksamkeitswerten ergeben. Dies ist im Falle von additivartigen Informationsintegrationen der Fall, wobei sowohl additive, wie auch durchschnittsbildende Integrationen dafür in Frage kommen. Erst wenn diese beiden Bedingungen erfüllt sind, treten parallele Datenverläufe aus. Für die Operationalisierung von Massen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen lassen sich daraus zwei Dinge ableiten. Erstens scheint die Wertzuordnung zu einzelnen Gruppeneigenschaften einer kognitiven Realität zu entsprechen. Dies wird durch die Berücksichtigung verschiedener Items bei der externen Konstruktion im Rahmen von operationalisierten Massen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen berücksichtigt. Zwei-

tens scheint es angebracht, diese Itemwerte in additivartiger Weise zu einem Gesamtmass zu verrechnen. Aus der Untersuchung 3 liegt ein erster Hinweis darauf vor, dass die Integration additiv erfolgt und eine Summation verschiedener Itemwerte daher angebracht wäre. Allerdings sind zusätzliche Untersuchungen notwendig, um diese Beobachtung weiter zu bestätigen.

Auf die Abweichung von parallelen Datenverläufen in der Untersuchung 2 wurde bereits hingewiesen. Insgesamt sind die Ursachen für diese Abweichung im Moment nicht eindeutig zu bestimmen. Es wurde die Möglichkeit erwogen, dass die Interaktion zwischen den Faktoren *Fussballtechnik* und *Laufgeschwindigkeit* deswegen auftritt, weil diese Fähigkeiten im Rahmen der gestellten Gruppenaufgabe ebenfalls miteinander in Interaktion stehen. Im Rahmen einer kognitiven Testhandlung zur Einschätzung der Gruppenwirksamkeit in dieser Aufgabe könnte es sein, dass die gegenseitige Abhängigkeit dieser Fähigkeiten bei der Bewältigung der Aufgabe kognitiv modelliert wird und dies die Ursache für die gefundene Interaktion ist. Im Hinblick auf die Operationalisierung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen hätte dies die Konsequenz, dass die gegenseitige Abhängigkeit verschiedener Gruppeneigenschaften bei der Absolvierung einer Aufgabe berücksichtigt und durch die Art der Verrechnung zu einem Gesamtmass entsprechend nachgebildet werden müsste. Konkret hätte dies zur Folge, dass bei der Operationalisierung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen berücksichtigt werden müsste, dass der Eingang eines Items in ein globales Mass individueller Gruppenwirksamkeitserwartung abhängig von den Ausprägungen auf anderen Items unterschiedlich hoch ausfallen müsste. Insgesamt ist diese Interpretation aber noch sehr spekulativ und weitere Untersuchungen sind notwendig, um die Abhängigkeit kognitiver Informationsintegrationen von Aufgabentypen zu überprüfen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungsreihe wurden neben den inferenzstatistischen Berechnungen, die auf der Basis von interindividuell aggregierten Daten beruhen, auch individuelle Informationsintegrationsmuster analysiert. Dabei zeigte sich, dass die Art der Informationsintegration, die auf Gruppenebene gefunden wurde, repräsentativ ist für einen Großteil der untersuchten Versuchspersonen. Nur selten traten Informationsintegrationsdiagramme zu Tage, die sich in der Art der Integration der präsentierten Gruppeneigenschaften eindeutig von den Informationsintegrationsdiagrammen der Gesamtgruppe unterschieden. Die Ursachen für solche Abweichungen sind im Moment nicht klar zu benennen. Gestützt auf den theoretischen Annahmen zur kognitiven Grundlage individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen ist eine Erklärungsmöglichkeit, dass individuelle Abweichungen in den Informationsintegrationsdiagrammen aufgrund einer abweichenden Aufgabenrepräsentation entstehen. Bei diesem Erklärungsansatz wird angenommen, dass die Aufgabenanforderungen, die die Grundlage für einen Abgleich mit den Gruppenressourcen darstellen, anhand einer falschen Aufgabenrepräsentation abgeleitet werden. Werden die Gruppeneigenschaften nun in einen Abgleich mit diesen Anforderungen gestellt, so orientiert sich der Beitrag einzelner Gruppeneigenschaften zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen nicht an der objektiven Relevanz dieser Eigenschaften für eine Gruppenaufgabe, sondern der fälschlicherweise abgeleiteten. Gleichzeitig sind aber auch Messfehler ein möglicher Grund für abweichende Informa-

tionsintegrationsdiagramme. Weitere Klarheit über die tatsächlichen Gründe würden Untersuchungen bringen, in denen Versuchspersonen dieselben faktoriellen Designs wiederholt bearbeiten. Sind Eigenheiten in den Aufgabenrepräsentationen die Ursache für abweichende Informationsintegrationsdiagramme, so müssten die Abweichungen auch bei mehrmaliger Bearbeitung derselben faktoriellen Designs konstant auftreten. Dagegen würde der Einfluss unsystematischer Messfehler auf die individuellen Informationsintegrationsdiagramme durch eine mehrmalige Bearbeitung reduziert werden. In zukünftigen Untersuchungen sollte daher versucht werden, die Datengrundlagen durch Messwiederholungen zu optimieren.

Nebst den interindividuellen Ähnlichkeiten bei der Integration von Gruppeneigenschaftswerten zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen zeigten sich teilweise grosse Unterschiede bei der Bewertung der Wichtigkeit einzelner Gruppeneigenschaften für die aufgabenspezifischen Gruppenwirksamkeitserwartungen. In der Untersuchung 2 hat sich gezeigt, dass verschiedene Personen der Wirksamkeitserwartung des Teampartners unterschiedliches Gewicht bei der Bildung ihrer persönlichen Gruppenwirksamkeitserwartungen beigemessen haben. Darin ist eine Problematik für standardisierte Operationalisierungen von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen zu erkennen. Die Informationen, die den Versuchspersonen zu den verschiedenen Teampartnern zur Verfügung gestellt wurden, wurden im Rahmen der Untersuchungsreihe experimentell kontrolliert. Dies bedeutet, dass Unterschiede in individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen nicht darauf zurückzuführen sind, dass den Versuchspersonen andere Informationen über das zweite Teammitglied zu Verfügung standen. Im Rahmen von Operationalisierungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen werden Items eingesetzt, die die Einschätzung bestimmter Gruppenfähigkeiten mit angenommener Relevanz für individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen verlangen. Wird von Personen zum Beispiel die Einschätzung der Wirksamkeitserwartung eines Teampartners auf einer Skala von eins bis zehn verlangt, so wird ein Wert von sieben für zwei unterschiedliche Personen mit gleichem Gewicht in ein Gesamtmass individueller Gruppenwirksamkeitserwartung eingehen. Die Ergebnisse der Untersuchung 2 zeigen, dass diese Handhabung zu massiven Verzerrungen im Vergleich mit tatsächlich stattfindenden Informationsintegrationsprozessen führen kann. In der Untersuchung 2 erhielten die Versuchspersonen 13 und 23 (Abbildungen 4.5 und 4.7) dieselben Beschreibungen der Wirksamkeitserwartung ihres fiktiven Teampartners wie die Versuchsperson 22 (Abbildung 4.6). Dies simuliert den Fall, dass alle drei Personen auf einem fiktiven Item zur Erfassung der Wirksamkeitserwartung eines Teampartners den gleichen Wert zuteilen. Es hat sich gezeigt, dass sich die Versuchspersonen zum Teil stark darin unterscheiden, wie viel Wichtigkeit sie diesem Umstand nun bei der Integration zu ihren individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen beimessen. Für die Versuchspersonen 13 und 23 ist die Berücksichtigung eines Items zur Einschätzung der Wirksamkeitserwartung des Teampartners nicht nötig. In ihren kognitiven Testhandlungen ist die Wirksamkeitserwartung des zweiten Teammitglieds kein Aspekt, den sie als relevant für die Wirksamkeit der Gruppe betrachten: Bei allen drei Ausprägungen der Wirksamkeitserwartung ihres Teampartners gelangen sie zur selben Gruppenwirksamkeitserwartung. Der Eingang des fiktiven Items zur Wirksamkeitserwartung des Teampartners in das Gesamtmass der individuellen Gruppen-

wirksamkeitserwartungen der Versuchspersonen 13 und 23 würde bedeuten, dass sich das konstruierte Mass von dem „wahren Wert“ ihrer Gruppenwirksamkeitserwartungen entfernt. Für die externe Konstruktion der Gruppenwirksamkeitserwartung der Versuchsperson 22 hingegen würde das Weglassen eines Items zur Erfassung der Wirksamkeitserwartungen anderer Gruppenmitglieder bedeuten, dass eine zentrale Information, die diese Person bei der Bildung ihrer Gruppenwirksamkeitserwartung heranzieht, unberücksichtigt bliebe. Die Beobachtung unterschiedlicher Bewertungsprozesse ist damit anhand eines Beispiels der Untersuchung 2 erläutert. Unterschiedliche Bewertungen zeigten sich auch in den Untersuchungen 1 und 3, in denen den Personen ausschliesslich Informationen über aufgabenrelevante physisch-technische Fähigkeiten und Fertigkeiten anderer Gruppenmitglieder präsentiert wurden und die Aufgabenstellungen (mit Ausnahme der Bedingung 1 in Untersuchung 3) klare Vorgaben zur Absolvierung der Gruppenaufgabe beinhalteten. Diese Befunde weisen auf Schwierigkeiten bei der Operationalisierung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen hin. Eine hypothetische Möglichkeit zur Berücksichtigung der interindividuellen Unterschiede wäre, Gewichtungsfaktoren zu bestimmen, mit denen Gruppeneigenschaften oder andere situative Gegebenheiten Eingang in individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen finden. Solche Gewichtungsfaktoren könnten z. B. verhindern, dass Eigenschaften ohne subjektive Relevanz für individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen bei deren externen Konstruktion zu stark ins Gewicht fallen. Anhand eines weiteren fiktiven Beispiels soll dies veranschaulicht werden. Auf einem Item zur Einschätzung der Wirksamkeitserwartung eines Teampartners vergeben die Versuchspersonen 13, 22 und 23 auf einer Skala von eins bis zehn denselben Wert sieben. Ein Gewichtungsfaktor würde nun ermöglichen, die interindividuell unterschiedliche Berücksichtigung dieser Eigenschaftswerte bei der Integration zu individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen auch bei der externen Konstruktion zu modellieren. Dieser Gewichtungsfaktor hätte für die Versuchspersonen 13 und 23 z. B. den Wert null, während dieser für die Versuchsperson 22 höher ausfallen würde. Die Bestimmung solcher Gewichtungsfaktoren scheint nicht trivial zu sein. Es ist zum Beispiel nicht davon auszugehen, dass den Personen eine explizite Auskunft darüber möglich ist, wie sie verschiedene Informationen in präphänomenal ablaufenden kognitiven Prozessen gewichten. Die explizite Erfragung eines Gewichtungsfaktors im Rahmen entsprechender Items scheint daher keine Lösung für das Problem zu sein. Es wäre zu prüfen, inwiefern sich die Gewichtungsfaktoren quasi implizit bestimmen liessen. Bei der Bestimmung dieser Werte könnten die Methoden der funktionalen Messtheorie eventuell hilfreich sein. Eine Möglichkeit wäre z. B., im Rahmen von Fragebogen zur Erfassung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen auch faktorielle Designs vorzulegen. Dabei müssten die durch die Items abgedeckten Gruppeneigenschaften in faktorielle Anordnungen gebracht werden. Verlaufen die Datenverläufe verschiedener Ausprägungen auf diesen Faktoren parallel, liessen sich relative Gewichtungskonstanten berechnen, die bei der Verrechnung der Items zu einem Gesamtmass eingesetzt werden könnten. Es ist klar, dass viel empirische Forschung nötig wäre, um die tatsächliche Machbarkeit und Sinnhaftigkeit dieses Ansatzes zu überprüfen.

Insgesamt liefern die Ergebnisse dieser Untersuchungsreihe nur bedingt empirische Unterstützung für die Empfehlung, individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen als multidimensionales Mass extern zu konstruieren (Myers & Feltz, 2007). Die Integration von verschiedenen Gruppeneigenschaften oder situativen Gegebenheiten im Rahmen eines Instrumentes vorzunehmen, und dabei eine Verrechnung der Items vorzunehmen, die für alle Personen eine identische Relevanz der Items für ihre persönliche Gruppenwirksamkeitserwartung modelliert, muss aufgrund der vorliegenden Ergebnisse in Frage gestellt werden. Eine überlegenswerte Alternative zu gängigen Operationalisierungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen wäre, kognitive Prozesse da zu belassen, wo sie stattfinden. Dies gelänge möglicherweise dann, wenn Gruppenwirksamkeitserwartungen gesamthaft eingeschätzt werden. Grundsätzlich kann angenommen werden, dass Personen diejenigen Informationen zur Einschätzung von Gruppenwirksamkeitserwartungen heranziehen, von denen sie aufgrund einer kognitiven Aufgabenrepräsentation davon ausgehen, dass sie relevante Aspekte für die Wirksamkeit ihrer Gruppe in einer spezifischen Aufgabe darstellen. Dabei wäre anzustreben, dass verschiedene Personen ihre Gruppenwirksamkeitserwartungen aufgrund derselben Informationen bilden und quasi eine interindividuelle Vergleichbarkeit in den Aspekten hergestellt wird, die den Versuchspersonen als Bewertungsgrundlage zur Bildung ihrer Gruppenwirksamkeitserwartungen dienen. Dies könnte im Rahmen eines Einleitungstextes versucht werden, in welchem Versuchspersonen auf verschiedene Aspekte aufmerksam gemacht werden, die sie bei der Einschätzung einer aufgabenspezifischen Gruppenwirksamkeit berücksichtigen könnten: „Wenn du dir aufgabenrelevante Eigenschaften (z. B. athletische Voraussetzungen, technisches Können, ...) und psychologische Eigenschaften (z. B. die mentale Stärke, den Siegeswillen, ...) deiner Teammitglieder vor Augen führst, wie gut glaubst du, wird diese Gruppe eine spezifische Gruppenaufgabe erledigen können?“ Um die Antworten in einen interindividuell vergleichbaren Referenzrahmen einzubinden, wäre der Einsatz von kognitiven Endankern denkbar (Anderson, 1982), die im Rahmen von Anwendungen der funktionalen Messtheorie gut zu funktionieren scheinen. Möglicherweise würden bei einer solchen Herangehensweise Masse individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen resultieren, die näher an den individuellen Konzepten liegen, als wenn diese extern konstruiert und anhand eines postulierten Messmodells nachgebildet werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungsreihe wurde auch der Effekt von Leistungsmotiven auf die Einschätzung von Gruppenwirksamkeitserwartungen untersucht. Damit wurde eine Variable berücksichtigt, anhand welcher der exemplarische Effekt personengebundener Eigenschaften auf situative und domänenspezifische Gruppenwirksamkeitserwartungen untersucht werden sollte. Die Ergebnisse weisen auf keine systematischen Zusammenhänge mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen hin. In den Untersuchungen 1, 2 und 3 ergaben sich signifikante Effekte von Leistungsmotivkomponenten auf die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen. Für die Hoffnungskomponente des Leistungsmotivs ergaben sich je ein signifikant positiver (Modell 1.3) und ein signifikant negativer Effekt (Modell 3.4a), für die Furchtkomponente zwei signifikante positive (Modelle 1.3 und 2.3) und zwei signifikante negative Effekte (Modelle 3.4a und 3.4b) auf die individuellen Gruppenwirksam-

keitserwartungen. Die Aufgabenstellungen, die zur Untersuchung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in den drei Untersuchungen herangezogen wurden, waren sich nicht in dem Masse unähnlich, dass dies ein Anlass dazu gegeben hätte, diese unterschiedlichen Effekte zu erwarten. Zwar konnte die Datenpassung verschiedener Modelle durch die Hinzunahme von Prädiktoren auf der Personenebene signifikant verbessert werden, allerdings ist die inhaltliche Interpretierbarkeit in diesem Falle wichtiger als die Ausprägungen statistischer Entscheidungshilfen. Gesamthaft betrachtet lassen sich keine klaren Muster erkennen, inwiefern das Leistungsmotiv in einem Zusammenhang mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen stehen könnte. Die berücksichtigten Leistungsmotivkomponenten erklären möglicherweise, inwiefern Personen Leistungssituationen thematisch wahrnehmen, allerdings scheinen sie in keinem systematischen Zusammenhang mit der Einschätzung von Erfolgswahrscheinlichkeiten in solchen leistungsthematischen Situationen zu stehen. Die Berücksichtigung von Leistungsmotiven (als Beispiel für individuelle Persönlichkeitseigenschaften) erscheint aufgrund der gefundenen Ergebnisse keine sinnvolle Ergänzung für Operationalisierungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen darzustellen. Möglicherweise würden andere Persönlichkeitseigenschaften klarere Zusammenhänge mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen aufweisen. Bandura (1997) weist auf die mögliche Rolle von Pessimismus oder Optimismus für Selbstwirksamkeitserwartungen hin. Auch Aspekte mentaler Stärke könnten in einem Zusammenhang mit individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen stehen. Middleton, Marsh, Martin, Richards & Perry (2004) definieren mental starke Sportler unter anderem darüber, dass sie trotz Widrigkeiten an einem Ziel festhalten und Energie für die Zielerreichung einsetzen. Teammitglieder mit tief ausgeprägten aufgabenrelevanten Fähigkeiten können durchaus als erschwerender Umstand bezeichnet werden, der die Erreichung eines Gruppenhandlungsziels erschwert. Zusammenfassend geben die gefundenen Ergebnisse Anlass dazu, die Berücksichtigung von Persönlichkeitseigenschaften in zukünftigen Untersuchungen zu ähnlichen Fragestellungen nur mit nachgestellter Priorität zu behandeln. Sehr allgemein gesprochen werden persönlichkeitsbeschreibende Merkmalsdimensionen dazu eingesetzt, eine vergleichsweise globale Aussage zur Art des Verhaltens und Erlebens in vielen Lebensbereichen zu machen. Durch die Methoden der funktionalen Messtheorie steht eine Möglichkeit bereit, Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse mit hoher kognitiver Auflösung situationsspezifisch aufzuzeichnen und zu analysieren. In diesem Zusammenhang stellt sich der potentielle Erklärungsbeitrag von Massen, die zum Zweck situationsübergreifender Prognosen entwickelt wurden, nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchungsreihe als eher fragwürdig heraus.

Nebst der Frage, wie individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen aus situativen Aufgabenbedingungen und Informationen zur Gruppe gebildet werden, wurde in der Untersuchung 4 die Frage untersucht, inwiefern Gruppenwirksamkeitserwartungen Effekte auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation aufweisen. Ausgangspunkt für diese Fragestellung waren Hinweise darauf, dass ein kausaler Einfluss von Gruppenwirksamkeitserwartungen auf Leistungsparameter über motivationale Faktoren moderiert wird (Locke & Bandura, 2003). Die Ergebnisse der Untersuchung 4 zeigen, dass individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen

einen lokalen Effekt auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation aufweisen, dieser im Hinblick auf die Datenpassung des Gesamtmodells aber insignifikant ausfällt (Modell 4.1a). Es wurde darüber hinaus vermutet, dass individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen speziell für diejenigen Personen motivational relevant sind, deren sportbezogene Leistungsmotivation sich an der Aussicht auf Gewinne orientiert. Für Personen, für die die Aussicht auf einen Sieg keine primäre Determinante aufgabenspezifischer Leistungsmotivation darstellt, würden die Effekte von Gruppenwirksamkeitserwartungen entsprechend geringer ausfallen. Diese Moderation wurde nicht bestätigt. Dafür hatten die Fähigkeiten anderer Gruppenmitglieder signifikante Effekte auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation der Versuchspersonen. Das soziale Umfeld im Kontext von Gruppenhandlungen scheint somit eine Quelle für die aufgabenspezifische Leistungsmotivation darzustellen. Aus den Ergebnissen der Untersuchung 4 ist zu schliessen, dass die Effekte der Eigenschaften des sozialen Umfeldes auf die aufgabenspezifische Leistungsmotivation nicht über die individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen moderiert werden. Möglicherweise sind sie durch die Wahrnehmung von Leistungsnormen der jeweiligen Gruppen zu erklären.

Ein weiterer Befund der Untersuchung 4 ist, dass eine Ranglistenführung, die persönliche Beiträge zu einer Gruppenleistung ausweist, im Rahmen von ressourcenarmen Mannschaften einen motivationsbegünstigenden Faktor darstellt. Die Bewertung von Einzelleistungen im Rahmen einer Gruppenaufgabe stellt grundsätzlich eine Rahmenbedingung für eine (je nach Aufgabentyp) „unabhängige“ Unteraufgabe dar. Es ist denkbar, dass die Formulierung von individuellen Handlungszielen eine Möglichkeit darstellt, individuelle, aufgabenspezifische Leistungsmotivationen auch im Kontext von ressourcenschwachen Mannschaften hoch zu halten. Mit ausschliesslichem Fokus auf eine Gruppenleistung ist es unwesentlich, woraus sich die Motivationen für konstitutive Einzelleistungen ergeben, solange sich diese gut in das Gesamtgefüge einer übergeordneten Mannschaftsleistung eingliedern lassen.

Zum Schluss der Diskussion sollen einige Punkte zur gewählten Untersuchungsmethode angesprochen werden. Anwendungen funktionaler Messtheorie sind Szenario-basiert, womit ein bestimmtes Mass an Realitätsverlust nicht zu verhindern ist (Hommers & Anderson, 1991). Dieser Punkt stellt auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchungsreihe eine mögliche Limitation dar. Wenn kognitive Prozesse untersucht werden und nicht etwa Verhaltensmasse, gehen Moore et al. (2007) allerdings davon aus, dass sich beobachtete Integrationsregeln auch auf Situationen generalisieren lassen, die den beschriebenen Szenarien entsprechen. Bandura (1997) dagegen weist darauf hin, dass bestimmte emotionale Zustände zu Verzerrungen in kognitiven Entscheidungsprozessen führen können. In Situationen, in denen die „Echtheit“ einer Situation nicht durch experimentelle Massnahmen herabgesetzt ist, können Emotionen auftreten, die in Laborsituationen nur unzureichend simuliert werden können. Es ist denkbar, dass solche emotionalen Zustände auch individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen beeinflussen und in echten Leistungssituationen in Informationsintegrationsprozessen münden, die sich anders darstellen, als dies in Laborsituationen der Fall ist. Bandura (1997) verweist zusätzlich auf Untersuchungen von Ebbesen und Konecni (1975), welche Hinweise enthalten, dass Entscheidungsfindungen in hypothetischen Laborsettings komplexer ausfallen als in all-



täglicheren Situationen, wo sie auf wenigen salienten Faktoren basieren. Diese Hinweise sind wichtig und nicht nur für Untersuchungen relevant, die individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen anhand von Methoden der funktionalen Messtheorie erfassen, sondern ebenso für Untersuchungen, in denen die Erfassung von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen anhand von Fragebogenverfahren vorgenommen wird.

Eine weitere Bemerkung zum angewandten methodischen Vorgehen bezieht sich darauf, dass die eingesetzten faktoriellen Designs durch die Versuchspersonen jeweils nur einmal bearbeitet wurden. Wie verschiedentlich darauf hingewiesen wurde, beschränken sich die statistischen Analysen dieser Untersuchungsreihe somit auf Daten, die über eine Gruppe hinweg aggregiert wurden. Bei der Analyse von kognitiven Prozessen, die, wie die Ergebnisse zeigen, interindividuell unterschiedlich ausfallen können, bedeutet eine solche Datenaggregation einen Genauigkeitsverlust. Diesem Umstand kann und sollte in zukünftigen Untersuchungen Rechnung getragen werden, indem dieselben faktoriellen Designs zum mehrmaligen Bearbeiten vorgelegt werden. Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit, inferenzstatistische Auswertungen für einzelne Individuen durchzuführen. Das mehrmalige Bearbeiten derselben faktoriellen Designs hätte aber noch weitere Vorteile. Im Rahmen aller Datenerhebungen wurden die jeweiligen Bearbeitungszeiten der Versuchspersonen erfasst. Dabei wurde die Idee verfolgt, ein Kriterium zur Beurteilung der Bearbeitungsgüte durch die Versuchspersonen und somit ein Kriterium zur Einschätzung der Auftrittswahrscheinlichkeit von Messfehlern zu Verfügung zu haben. Dieses Kriterium hat sich punktuell als hilfreich erwiesen, allerdings sind in zukünftigen Untersuchungen Messwiederholungen wünschenswert, da sie eine weit sicherere Grundlage zur Beurteilung von Messfehlern bieten.

Ein letzter Punkt sollte nicht unerwähnt bleiben. Im Rahmen der Untersuchungsreihe wurden die jeweils aufgabenrelevanten Fähigkeiten der Versuchspersonen nicht erhoben. Feltz et al. (2008) schreiben, dass wenig darüber bekannt ist, wie Personen Selbstwirksamkeitserwartungen unter Berücksichtigung persönlicher Fähigkeiten generieren. Es ist geplant, der Frage nach dem Einfluss eigener Fähigkeiten bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in zukünftigen Untersuchungen nachzugehen. Dabei sollen die persönlichen Fähigkeiten der Versuchspersonen in einer spezifischen Gruppenaufgabe erfasst und als Prädiktoren auf der Personenebene berücksichtigt werden. Es ist denkbar, dass die aufgabenrelevanten Fähigkeiten der Versuchspersonen einen signifikanten Aufklärungsbeitrag der beobachteten Varianz in den individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen leisten.

## 8 Ausblick

Die Ergebnisse der dargestellten Untersuchungsreihe gewähren Einblicke in die Prozesse der kognitiven Konstruktion von Gruppenwirksamkeitserwartungen. Diese wurden gängigen Operationalisierungen von individuellen Gruppenwirksamkeitserwartungen gegenübergestellt, um die Angemessenheit letzterer anhand von kognitiven Prozessen einzuschätzen. Es zeigte sich, dass aktuelle Empfehlungen zur Erfassung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen sowohl unterstützt werden können, gleichzeitig aber auch Hinweise auf bislang ungelöste Probleme aufgetaucht sind. Für die zukünftige Forschung am Konzept der Gruppenwirksamkeitserwartung erscheint es sinnvoll, vermehrt die kognitiven Operationen bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in den Fokus zu nehmen um auch die Angemessenheit von Operationalisierungen anhand von stattfindenden kognitiven Operationen beurteilen zu können. Dies bedeutet in einem ersten Schritt, dass sich die Untersuchungen an internen Prozessen der Entstehung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen ausrichten. An der dafür notwendigen grundlagenorientierten Forschung kann kritisiert werden, dass sie durch die Notwendigkeiten experimenteller Herangehensweisen in einer ersten Phase nicht in den tatsächlichen Anwendungsfeldern durchgeführt werden kann. Dafür wird ein besseres Verständnis kognitiver Informationsintegrationen im sportbezogenen Kontext von Gruppenhandlungen ermöglicht. Zudem könnte das Auffinden einer „kognitiven Formel“ bei der Bildung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen z. B. auch dafür eingesetzt werden, um in Computersimulationen die Auswirkungen situativer Änderungen auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen zu untersuchen. Dabei könnte die interaktionale Dynamik, denen individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen im Verlauf von Gruppenhandlungen möglicherweise unterliegen, modelliert werden.

Inhaltlich fokussiert die vorliegende Arbeit individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen. Trotz diesem inhaltlichen Bezug auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen lassen sich Perspektiven aufzeigen, wie die angewandte funktionale Messmethode auch in benachbarten Forschungsbereichen eine sinnvolle methodische Ergänzung darstellen würde. In dieser Arbeit wurde ein methodischer Zugang aufgezeigt, um indirekt auf mentale Aufgabenrepräsentationen zuzugreifen. Mentale Aufgabenrepräsentationen bilden in diversen sportwissenschaftlichen Handlungstheorien (z. B. Annett, 1996; Cranach et al., 1986; Eccles & Tenenbaum, 2007; Nitsch, 2004) einen zentralen theoretischen Ausgangspunkt mit nur mangelhafter empirischer Überprüfung. Z. B. weisen Schack und Hackfort (2007) auf die zentrale Rolle mentaler Repräsentationen bei der Handlungskontrolle hin:

Current findings from neurophysiology, biocybernetics, and psychology emphasize the relevance of cognitive-perceptual effects for the organization and control of actions (Schack & Tenenbaum, 2004a, 2004b). These new approaches have much in common with an action-theory perspective. They emphasize the goal-directedness of action and the crucial role of mental representations for action control. (S. 335)

Die Autoren kritisieren z. B., dass viele klassische Trainingsinterventionen zur Optimierung sportlicher (Einzel-) Handlungen trotz dem theoretischen Wissen über die handlungssteuernde

Funktion von mentalen Abbildern repräsentationsblind seien, also im Unwissen darüber, welche kognitiven Konzepte die Athleten von der Handlung (allenfalls der gesamten Handlungssituation [Person-Aufgaben-Umwelt-Beziehung]; vgl. Nitsch, 2004) haben. Eine potenzielle Gefahr dabei sehen sie z. B. darin, dass Bewegungsmuster und (fehlerhafte) Repräsentationen durch repetitives Üben eingebrannt werden. Die Autoren beziehen ihre Überlegungen zwar auf Einzelhandlungen, die Relevanz und Übertragbarkeit für Gruppenhandlungen liegen aber auf der Hand.

Modelle, die sich auf die Erklärung von Gruppenhandlungen beziehen, existieren nur wenige (Birrer & Seiler, 2008). Den wenigen existierenden Modellen ist gemeinsam, dass sie der Rolle mentaler Abbilder in Form von kognitiven Aufgabenrepräsentationen mindestens implizit eine tragende Rolle zuweisen. Z. B. ist eine zentrale Annahme des theoretischen Modells von Gruppenhandlungen von Cranach et al. (1986), dass die erfolgreiche Bewältigung einer Gruppenaufgabe eine Aufgabenprojektion auf die Gruppe voraussetzt. Ein solcher Projektionsprozess ist nach dem Kenntnisstand des Verfassers bislang unbeschrieben und ungeprüft. Es ist davon auszugehen, dass Aufgabenkenntnisse auf individueller Ebene einen unbedingten Bestandteil eines solchen Projektionsprozesses darstellen und einer wie auch immer gearteten Projektion auf die Gruppe vorgeschaltet sind. Diese Annahme ist der Tatsache geschuldet, dass die Speicherung von handlungsrelevantem Wissen im Kontext einer Gruppenhandlung letztendlich immer auf individueller Ebene stattfindet. Somit ist die erfolgreiche Projektion einer Aufgabenstruktur auf die Gruppe mithin davon abhängig, ob und wie adäquat ihre Mitglieder die Aufgabe kognitiv repräsentiert haben. Auch Annett (1996) erläutert die Wichtigkeit von gemeinsamen Situationswahrnehmungen und interindividuell vergleichbaren Interpretationen als gemeinsame Ausgangslage zur Bewältigung einer Gruppenaufgabe: „If the individual team member is not fully aware of the team plan and his or her own role in that plan, then coordination is unlikely to occur and indeed may go dramatically wrong“ (S. 8).

Im Zusammenhang mit Gruppenhandlungen wurde in den vergangenen Jahren vermehrt das Konzept geteilter mentaler Modelle diskutiert (z. B. Seiler, im Druck). Das Konzept bezieht sich auf “an organized understanding of relevant knowledge that is shared by team members” (Mohammed & Dumville, 2001, S. 89). Die generelle These der Literatur um das Konzept geteilter mentaler Modelle ist, dass sich die Effektivität von Gruppen durch ein adäquates und geteiltes Verständnis der Aufgabe, des Teams, des Materials und der Situation verbessert (Mohammed & Dumville, 2001). Mohammed und Dumville erachten dabei nicht den gemeinsamen Informationsgehalt sondern eher die interpersonellen Gemeinsamkeiten bei der Interpretation von situativen Informationen als die entscheidende Grundlage eines kognitiven Konsens für funktionierende Gruppenhandlungen. In der vorliegenden Untersuchungsreihe wurden Methoden angewandt, mit denen situationsbezogene Interpretationen untersucht werden können. Diese Interpretationen sind direkt zugänglich.

Ein der Untersuchung von geteilten mentalen Modellen vorangestelltes Problem ist, individuelle mentale Modelle messbar zu machen. Das Sichtbarmachen kognitiver Aufgabenrepräsentationen bildet die Ausgangslage dafür, in einem zweiten Schritt die Gemeinsamkeiten dieser kognitiven Repräsentationen zu bestimmen. In den Untersuchungen 1 bis 3 wurden Möglich-

keiten aufgezeigt, über die Erfragung individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen einen indirekten Zugang zu individuellen Aufgabenrepräsentationen zu schaffen. Es wäre denkbar, mit Hilfe von Methoden der funktionalen Messtheorie Interpretationen von Handlungssituationen zu untersuchen und damit einen Anhaltspunkt zu schaffen, um zugrunde liegende Aufgabenrepräsentationen indirekt zu erschliessen.

Auf eine letzte Anwendungsmöglichkeit funktionaler Messtheorie sei hingewiesen. In der vorliegenden Arbeit wurden faktorielle Designs dazu verwendet, die Effekte von unabhängigen Variablen wie Gruppeneigenschaften und situativen Bedingungen auf individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen zu überprüfen. Dabei dienten individuelle Gruppenwirksamkeitserwartungen als abhängige Variable. Es wäre spannend, ganze Informationsintegrationsdiagramme und somit individuelle kognitive Informationsverarbeitungsprozesse selbst zur abhängigen Variable zu erklären. Somit wäre nicht ein univariates Mass die interessierende Grösse, sondern die Art und Weise, wie Individuen situative Informationen bewerten und im Rahmen von kognitiven Verarbeitungsprozessen miteinander in Beziehung setzen. Es sind viele Fragestellungen denkbar, für die eine solche Herangehensweise in Frage käme. Z. B. könnte untersucht werden, inwiefern sich die Interpretation spezifischer Handlungssituationen, in denen verschiedene Personen ihre Einzelhandlungen koordinieren müssen, über den Verlauf einer Saison interindividuell angleichen. Eine andere Anwendungsmöglichkeit wäre, die Auswirkungen psychologischer Trainingsformen im Sport auf Informationsintegrationsprozesse in wettkampfbezogenen Szenarien zu untersuchen. Wiederum stünde dabei keine univariate Grösse bereit, um die Effekte eines Treatments zu überprüfen, sondern die Effekte eines Treatments würden daran beurteilt werden, inwiefern sie zu Veränderungen in den kognitiven Informationsintegrationsprozessen führen.

Als Schlusswort dient die Bemerkung, dass viele Theorien die Wichtigkeit kognitiver Komponenten bei der Erbringung sportlicher Leistungen beschreiben. Wie Eccles und Tenenbaum (2007) ist auch der Verfasser dieser Arbeit der Meinung, dass es spannend wäre, sie vermehrt empirisch zu untersuchen.

## 9 Literaturverzeichnis

- Anderson, N. H. (1962). Application of an additive model to impression formation. *Science*, 138, 817-818.
- Anderson, N. H. (1981). *Foundations of information integration theory*. New York: Academic Press.
- Anderson, N. H. (1982). *Methods of information integration theory*. New York: Academic Press.
- Anderson, N. H. (1996). *A functional theory of cognition*. New York: Psychology Press.
- Anderson, N. H. (Hrsg.). (1991a). *Contributions to information integration theory* (Vol. I: Cognition). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Anderson, N. H. (Hrsg.). (1991b). *Contributions to information integration theory* (Vol. II: Social). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Anderson, N. H. (Hrsg.). (1991c). *Contributions to information integration theory* (Vol. III: Developmental). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Annett, J. (1996). What is teamwork? Theoretical model of team behaviour. In J. Annett & H. Steinberg (Eds.), *How teams work in sport and exercise psychology* (pp. 1-10). Leicester: The British Psychological Society.
- Arbuckle, J. L. (2011). *Amos* (Version 20.0.0) [Computer Program]. Chicago, IL: SPSS.
- Austin, J. T. & Vancouver, J. B. (1996). Goal constructs in psychology: Structure, process, and content. *Psychological Bulletin*, 120, 338-375.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2006). Guide for creating self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 307-337). Greenwich, CT: Information Age.
- Bandura, A. & Locke, E. A. (2003). Negative self-efficacy and goal effects revisited. *Journal of Applied Psychology*, 88, 87-99.
- Beauchamp, M. R. (2007). Efficacy beliefs within relational and group contexts in sport. In S. Jowett (Ed.), *Social psychology in sport* (181-193). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bickel, R. (2007). *Multilevel analysis for applied research. It's just regression!* New York: Guilford.
- Birrer, D. & Seiler, R. (2008). Gruppendynamik und Teambuilding. In J. Beckmann & M. Kellmann (Hrsg.), *Anwendungen der Sportpsychologie* (Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie V, Bd. 2, S. 311-392). Göttingen: Hogrefe.
- Blunch, N. J. (2013). *Introduction to Structural Equation Modeling Using IBM SPSS Statistics and Amos*. Los Angeles, CA: Sage.
- Bray, S. R. (2004). Collective efficacy, group goals and group performance of a muscular endurance task. *Small Group Research*, 35, 230-238.

- Cannon-Bowers, J. A. & Bowers, C. (2006). Applying work team results to sport teams: Opportunities and cautions. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 4, 447-462.
- Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology*, 83, 234-246.
- Cranach, M. von, Ochsenein, G. & Valach, L. (1986). The group as a self-active system: Outline of a theory of group action. *European Journal of Social Psychology*, 16, 193-229.
- Druckman, D. & Bjork, R. A. (Eds.) (1994). *Learning, remembering, believing: Enhancing human performance*. Washington, DC: National Academy.
- Duda, J. L. (2007). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. In D. Smith & M. Bar-Eli (Eds.) *Essential readings in sport and exercise psychology* (78-93). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ebbesen, E. B. & Konecni, V. J. (1975). Decision making and information integration in the courts: The setting of bail. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 805-821.
- Eccles, D. W. & Tenenbaum, G. (2007). A social-cognitive perspective on team functioning in sport. In G. Tenenbaum & R.C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (3rd ed., pp. 264-283). Hoboken, NJ: John Wiley.
- Elbe, A.-M. (2004). Testgütekriterien der deutschen Version des Sports Orientation Questionnaires. *Spectrum*, 16, 96-107.
- Feltz, D. L. & Chase, M. A. (1998). The measurement of self-efficacy and confidence in sport. In J. L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 65-80). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Feltz, D. L., Chow, G. & Hepler, T. J. (2006). Path analysis of self-efficacy and performance: Revisited. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28, 66.
- Feltz, D. L., Short, S. E. & Sullivan, P. J. (2008). *Self-efficacy in sport. Research and strategies for working with athletes, teams, and coaches*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London: Sage.
- George, T. R. & Feltz, D. L. (1995). Motivation in sport from a collective efficacy perspective. *International Journal of Sport Psychology*, 26, 98-116.
- Gibson, C. B. (1999). Do they do what they believe they can? Group efficacy and group effectiveness across tasks and cultures. *Academy of Management Journal*, 42, 138-152.
- Gibson, C. B. Randel, A. E. & Earley, P. C. (2000). Understanding group efficacy: An empirical test of multiple assessment methods. *Group and Organization Management*, 25, 67-97.

- Gill, D. L. & Deeter, T. E. (1988). Development of the Sport Orientation Questionnaire. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59, 191-202.
- Greenlees, I. A., Graydon, J. K. & Maynard, I. A. (1999). The impact of collective efficacy beliefs on effort and persistence in a group task. *Journal of Sport Sciences*, 17, 151-158.
- Greenlees, I. A., Graydon, J. K. & Maynard, I. A. (2000). The impact of individual efficacy beliefs on group goal commitment. *Journal of Sport Sciences*, 18, 451-459.
- Greenlees, I. A., Nunn, R. L., Graydon, J. K. & Maynard, I. A. (1999). The relationship between collective efficacy and precompetitive affect in rugby players: Testing Bandura's model of collective efficacy. *Perceptual and Motor Skills*, 89, 431-440.
- Guzzo, R. A., Yost, P. R., Campbell, R. J. & Shea, G. P. (1993). Potency in groups: Articulating a construct. *British Journal of Social Psychology*, 32, 878-106.
- Hacker, W. (1983). Handlungsregulation: Zur aufgabenabhängigen Struktur handlungsregulierender mentaler Repräsentationen. In W. Hacker, W. Volpert & M. v. Cranach (Hrsg.), *Kognitive und motivationale Aspekte der Handlung* (S. 152-174). Berlin: DVW.
- Heck, R. H., Thomas, S. L. & Tabata, L. N. (2010). *Multilevel and longitudinal modeling with IBM SPSS*. New York: Routledge.
- Heckhausen, H. (1991). *Motivation and action*. New York: Springer.
- Hodges, L. & Carron, A. (1992). Collective efficacy and group performance. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 48-59.
- Hommers, W. & Anderson, N.H. (1991). Moral algebra of harm and recompense. In N. H. Anderson (Ed.), *Contributions to information integration theory*. (Vol. II: Social, pp. 104-141). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kauffeld, S. (2001). *Teamdiagnose*. Göttingen: Hogrefe.
- Kleinert, J., Ohlert, J., Carron, B., Eys, M., Feltz, D., Harwood, C., ... Sulprizio, M. (2012). Group dynamics in sports: An overview and recommendations on diagnostic and intervention. *The Sport Psychologist*, 26, 412-434.
- Levy, D. A. & Nail, P. R. (1993). Contagion. A theoretical and empirical review and reconceptualization. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 119, 235-284.
- Lewin, K. (1963). *Feldtheorie in den Sozialwissenschaften. Ausgewählte theoretische Schriften* (A. Lang & W. Lohr, Übers.). Bern: Huber. (Originalarbeit erschienen 1951)
- Lichacz, F. M. & Partington, J. T. (1996). Collective efficacy and true group performance. *International Journal of Sport Psychology*, 27, 146-158.

- Maddux, J. E. (1999). The collective construction of collective efficacy: Comment on Paskevich, Brawley, Dorsch, and Widmeyer (1999). *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 3, 223-226.
- Magyar, T. M., Feltz, D. I. & Simpson, I. P. (2004). Individual and crew level determinants of collective efficacy in rowing. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 136-153.
- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57, 519-530.
- Middleton, S. C., Marsh, H. W., Martin, A. J., Richards, G. E. & Perry, C. (2004, July). Discovering mental toughness: A qualitative study of mental toughness in elite athletes. Paper presented at the 3rd International Biennial SELF Research Conference on Self-Concept, Motivation and Identity: Where to go from here? Berlin, Germany.  
Zugriff am 13.12.2011 unter  
[http://www.self.ox.ac.uk/Conferences/2004\\_Middleton\\_Marsh\\_Martin\\_Richards\\_Perryb.pdf](http://www.self.ox.ac.uk/Conferences/2004_Middleton_Marsh_Martin_Richards_Perryb.pdf)
- Miller, G. A., Galanter, E. & Pribram, K. H. (1973). *Pläne und Strukturen des Verhaltens* (1. Aufl., P. Bärtschi, Übers.). O. Verlagsort: Klett. (Originalarbeit erschienen 1960)
- Mohammed S. & Dumville, B. C. (2001). Team mental models in a team knowledge framework: expanding theory and measurement across disciplinary boundaries. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 89-106.
- Moore, P. J., Chung, E., Peterson, R. A., Katzman, M. A. & Vermani, M. (2009). Information integration and emotion: How do anxiety sensitivity and expectancy combine to determine social anxiety? *Cognition and Emotion*, 23, 42-68.
- Moritz, S. E. & Watson, C. B. (1998). Levels of analysis issues in group psychology: Using efficacy as an example of a multilevel model. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 2, 285-298.
- Moritz, S. E., Feltz, D. L., Fahrbach, K. R. & Mack, D. E. (2000). The relation of self-efficacy measures to sport performance: A meta-analytic review. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 280-294.
- Myers, N. D. & Feltz, D. L. (2007). From self-efficacy to collective efficacy in sport. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (3rd ed., pp. 799-819). Hoboken, NJ: John Wiley.
- Myers, N. D., Payment, C. A. & Feltz, D. L. (2004). Reciprocal relationships between collective efficacy and team performance in womens' ice hockey. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, 8, 182-195.
- Nitsch, J. R. (2004). Handlungstheoretische Grundlagen der Sportpsychologie. In H. Gabler, J. R. Nitsch & R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 1: Grundthemen* (4. Aufl.). (S. 43-164). Schorndorf: Hofmann.



- Prussia, G. E. & Kinicki, A. J. (1996). A motivational investigation of group effectiveness using social-cognitive theory. *Journal of Applied Psychology*, 81, 187-198.
- Read, J. R. & Miller, L. J. (1989). Interpersonalism: Toward a goal-based theory of persons in relationships. In L. A., Pervin (Ed.), *Goal concepts in personality and social psychology* (pp. 413-472). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rheinberg, F. (2002). *Motivation* (Grundriss der Psychologie, Bd. 6, 4. überarbeitete und erweiterte Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Schack, T. & Hackfort, D. (2007). Action-theory approach to applied sport psychology. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (3rd ed., pp. 332-351). Hoboken, NJ: John Wiley.
- Schank, R. C. & Abelson, R. P. (1977). *Scripts, plans, goals and understanding. An inquiry into human knowledge structures*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schendera, C. F. G. (2007). *Datenqualität mit SPSS*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Schmalt, H. D., Sokolowski, K. & Langens, T. A. (2000). *Das Multi-Motiv- Gitter zur Erfassung von Anschluss, Leistung und Macht-MMG*. Frankfurt: Swets.
- Seiler, R. (in Druck). Training kognitiver Anteile des Gruppenhandelns im Sport. In J. Munzert & K. Zentgraf (Hrsg.), *Kognitives Training im Sport*. Göttingen: Hogrefe.
- Short, S. E., Sullivan, P. J. & Feltz, D. L. (2005). Development and preliminary validation of the Collective Efficacy Questionnaire for Sports. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 9, 181-202.
- Stajkovic, A. D., Lee, D. & Nyberg, A. J. (2009). Collective efficacy, group potency, and group performance: Meta-analysis of their relationship, and test of a mediation model. *Journal of Applied Psychology*, 94, 814-828.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. New York: Academic Press.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed). Boston, MA: Pearson.
- Twisk, J. (2003). *Applied longitudinal data analysis for epidemiology. A practical guide*. Cambridge: University Press.
- Vargas-Tonsing, T. & Bartholomew, J. B. (2006). An exploratory study of the effects of pre-game speeches on team-efficacy beliefs. *Journal of Applied Sport Psychology*, 36, 918-933.
- Vealey, R. S., Hayashi, S. W., Garner-Holman, M. & Giacobbi, P. (1998). Sources of sport-confidence: Conceptualization and instrument development. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20, 54-80.

- Volpert, W. (1983). Das Modell der hierarchisch-sequentiellen Handlungsorganisation. In W. Hacker, W. Volpert & M. v. Cranach (Hrsg.), *Kognitive und motivationale Aspekte der Handlung* (S. 38-58). Berlin: DVW.
- Watson, C. B., Chemers, M. M. & Preiser, N. (2001). Collective efficacy: A multilevel analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 1056-1068.
- Weiber, R. & Mülhhaus, D. (2010). *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS*. Heidelberg: Springer.
- West, S. G., Finch, J. F. & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with non-normal variables: Problems and remedies. In R. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications* (pp. 56-75). Newbury Park, CA: Sage.
- Wilensky, R. (1983). *Planning and understanding. A computational approach to human reasoning*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Wilke, H. & Wit, A. (2003). Gruppenleistung. In W. Stroebe, K. Jonas & M. Hewstone (Hrsg.), *Sozialpsychologie* (4. Aufl., S. 497-535). Berlin: Springer.
- Zaccaro, S. J., Blair, V., Peterson, C. & Zazanis, M. (1995). Collective efficacy. In J. E. Maddux (Ed.), *Self-efficacy, adaptation and adjustment: Theory, research and application* (S. 308-330). New York: Plenum Press.

## **Anhang**

Tabelle A1

*Mittelwerte und Standardabweichungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Untersuchung 1*

Faktor			Bedingung 1		Bedingung 2	
	Fähigkeit Schwimmen	Fähigkeit Rad	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Ausprägung	tief	tief	15.60	14.59	21.17	15.97
		mittel	34.68	15.95	46.66	15.47
		hoch	50.56	16.12	57.18	15.77
	mittel	tief	34.26	15.71	37.83	14.95
		mittel	49.04	17.59	56.70	15.86
		hoch	66.10	14.77	72.70	12.65
	hoch	tief	52.49	10.48	52.08	15.95
		mittel	63.71	16.42	69.59	15.02
		hoch	88.50	12.96	92.99	8.35

Tabelle A2

*Mittelwerte und Standardabweichungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Untersuchung 2*

Faktor			<i>M</i>	<i>SD</i>
	Fussball- technik	Laufge- schwindigkeit		
Ausprägung	tief	tief	18.36	20.04
		mittel	19.18	17.64
		hoch	32.31	20.59
		tief	34.48	16.09
		mittel	38.76	16.72
		hoch	42.62	16.99
	mittel	tief	38.61	21.60
		mittel	45.23	17.67
		hoch	50.30	15.67
		tief	57.15	18.56
		mittel	64.02	18.58
		hoch	69.85	18.05
	hoch	tief	56.99	18.36
		mittel	63.21	17.40
		hoch	70.56	17.39
		tief	81.28	13.99
		mittel	84.93	16.86
		hoch	91.83	11.05

Tabelle A3

*Mittelwerte und Standardabweichungen individueller Gruppenwirksamkeitserwartungen in der Untersuchung 3*

Faktor		Bedingung 1		Bedingung 2			
Laufgeschwindigkeit	Fähigkeit Passzuspiele	(N = 23)		Plan A (n = 12)		Plan B (n = 11)	
		M	SD	M	SD	M	SD
Ausprägung	tief	15.10	13.20	14.18	17.74	21.65	23.89
	tief	39.50	12.93	42.38	17.50	22.40	18.41
	hoch	70.16	13.96	79.87	18.39	34.91	28.93
	tief	24.18	15.72	21.07	15.48	44.93	18.03
	mittel	53.07	7.28	50.93	6.49	56.54	8.49
	hoch	79.77	16.93	88.01	11.13	61.47	11.79
	tief	37.32	19.59	31.87	20.36	78.45	25.95
	hoch	63.50	12.95	63.54	15.31	84.76	15.19
	hoch	93.61	7.87	94.61	5.91	90.30	12.50
	-	21.27	15.90	-	-	-	-
	hoch	72.45	26.40	-	-	-	-

Tabelle A4

*Mittelwerte und Standardabweichungen aufgabenspezifischer Leistungsmotivation in der Untersuchung 4*

Faktor		Bedingung 1		Bedingung 2	
Fähigkeit Schwimmen	Fähigkeit Rad	M	SD	M	SD
Ausprägung	tief	36.16	29.15	35.68	32.01
	tief	50.73	21.65	50.56	26.44
	hoch	62.50	20.01	65.17	18.56
	tief	48.58	21.91	51.73	25.81
	mittel	66.44	20.35	61.47	22.50
	hoch	75.51	14.33	73.44	15.79
	tief	57.51	19.74	62.14	19.95
	hoch	76.75	13.29	71.71	15.55
	hoch	90.62	8.70	91.85	11.42

Tabelle A5

*Mittelwerte und Standardabweichungen der eingesetzten Fragebogenskalen*

Erhebungsinstrument	Skalenname	<i>M</i>	<i>SD</i>
Multimotivgitter (Schmalt et al., 2000)	Hoffnung auf Erfolg (Leistungsmotiv)	4.74	2.58
	Furcht vor Misserfolg (Leistungsmotiv)	8.26	2.47
	Hoffnung auf Anschluss (Anschlussmotiv)	6.17	1.90
	Furcht vor Zurückweisung (Anschlussmotiv)	6.43	2.73
	Hoffnung auf Kontrolle (Machtmotiv)	2.57	1.50
	Furcht vor Kontrollverlust (Machtmotiv)	5.96	2.74
Deutsche Version	Sieg-/Gewinnorientierung	19.52	5.35
des Sport Orientation	Wettkampforientierung	47.57	6.99
Questionnaire (Elbe, 2004)	Zielorientierung	24.57	3.92